MANUAL DEL USUARIO

SINTETIZADOR MODELOS: 530101/ 530201 MARCA: ARTURIA
FAVOR DE LEER MANUAL DEL USUARIO EN SU TOTALIDAD ANTES DE USAR SU EQUIPO: CARACTERISTICAS ELECTRICAS NOMINALES DE CONSUMO: UTILIZA ADAPTADOR DE CORRIENTE MODELO GPE152-120100W ENTRADA: 100 V~a 240 V~ 50 Hz a 60 Hz 0.45A SALIDA: 12 V cc 100 mA 12 VA

MINIBRUTE

ANALOG SYNTHESIZER

Arturia©
MUSICAL INSTRUMENTS

DIRECTOR DE PRODUCTO Y PROYECTO

Frédéric BRUN
Romain DEJOIE

ELECTRÓNICA

Yves USSON
Bruno PILLET
François BEST
Laurent BARET
Robert BOCQUIER
Antoine BACK

DISEÑO

Axel HARTMANN (Design Box)
Daniel VESTER
Morgan PERRIER

INDUSTRIALIZACIÓN

Nicolas DUBOIS
Suzy ZHU (Huaxin)

MANUAL

Yves USSON
Craig ANDERTON
Antoine BACK
Yasu TANAKA
Noritaka UBUKATA

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES:

Arnaud Rebotini, Etienne Jaumet, Jean-Benoît Dunckel, Simon Tarricone, Glen Darcey, Frank Orlich, Jean-Michel Blanchet, Frédéric MESLIN, Mathieu BRUN, Gérard Buracchini.

1ª edición: Febrero 2012

La información contenida en este manual está sujeta a cambio sin notificacion y no representa un compromiso de parte de ARTURIA. La unidad de hardware y el producto de software descritos en este manual se suministran bajo los términos de un acuerdo de licencia o acuerdo de no distribución. El acuerdo de licencia especifíca los términos y condiciones para su uso legal.
Ninguna parte de este manual puede ser producido o transmitido de ninguna forma o con ningún propósito diferente al uso personal del comprador, sin el permiso escrito explicito por parte de ARTURIA S.A. Todos los otros productos, logos o nombres de compañias referidos en este manual son marcas comerciales o registradas de sus respectivos propietarios.

© ARTURIA S.A. 1999-2012, todos los derechos reservados.

ARTURIA S.A.
4, chemin de Malacher
38240 Meylan
FRANCIA
http://www.arturia.com

TABLA DE CONTENIDOS

1 Introducción..... 5

2 Instalación..... 9

2.1 Precauciones de Uso..... 9

2.2 Registre su Instrumento..... 11

2.3 Conectando el Minibrute al Mundo..... 11

2.4 Calentamiento y Afinación general..... 12

3 Inicio Rápido..... 14

3.1 Crear su primer sonido: el "patrón básico"..... 14

3.2 Adición de vibrato..... 15

3.3 Ajustar el Envelope..... 16

3.4 Conozca el LFO..... 17

3.5 Crear Secuencias Arpegiadas..... 18

4 Descripción General..... 20

4.1 Arquitectura del Sintetizador Análogo..... 20

4.1.1 Generadores de Señal..... 20

4.1.1.1 Generador de Señales de Tono (osciladores)..... 20

4.1.1.2 Generador de Señal sin Afinación..... 21

4.1.2 Potenciadores de Señal..... 21

4.1.3 Filtro..... 23

4.1.3.1 Que es un Filtro?..... 23

4.1.3.2 Tipos de Filtro: Low-pass, Band-pass, High-pass y Notch..... 23

4.1.3.3 Resonancia o Énfasis..... 25

4.1.4 Amplificador..... 25

4.1.5 Moduladores..... 26

4.1.6 Interfase del Usuario..... 27

4.1.7 Entradas y Salidas..... 28

4.1.8 Diagrama del MiniBrute..... 29

4.2 Panel Frontal..... 30

4.2.1 El Oscilador y su Mezclador de Señal..... 30

4.2.1.1 Las Formas de Onda..... 30

Saw y Ultrasaw..... 30

Cuadrado y Pulso Modulado..... 30

Triángulo y Metalizador..... 31

El sub-oscillator (Sub Osc)..... 31

Ruido 31

Entrada de Audio 31

4.2.2 El Filtro..... 32

4.2.2.1 Mode..... 32

4.2.2.2 Cutoff..... 32

4.2.2.3 Resonancia..... 32

4.2.2.4 ENV Amt (cantidad envelope)..... 33

4.2.2.5 KBD Tracking..... 33

4.2.2.6 Velocidad Envelope..... 33

4.2.2.7 Filtro Envelope..... 33

4.2.3 El Amplificador..... 34

4.2.3.1 Amplificador Envelope..... 34

4.2.4 Controles..... 34

4.2.4.1 MOD Wheel..... 34

4.2.4.2 Aftertouch..... 35

4.2.4.3 Bend Range..... 35

4.2.4.4 Glide 35
4.2.5 Vibrato *35*
4.2.6 LFO *36*
4.2.6.1 Onda 36
4.2.6.2 Tasa 36
4.2.6.3 Reloj 36
4.2.6.4 Ruta de Modulación 36
PWM & Metalizador 36
Pitch 36
Filter 37
Amp 37
4.2.7 Arpegiador *37*
4.2.7.1 Hold/On/Off 37
4.2.7.2 Octava 38
4.2.7.3 Modo 38
4.2.7.4 Swing 38
4.2.7.5 Step 38
4.2.7.6 Tempo & Tap 38
4.2.8 Controles Generales *39*
4.2.8.1 Teclado 39
4.2.8.2 Ruedas 39
4.2.8.3 Octava 40
4.2.8.4 Brute Factor 40
4.2.8.5 Audifonos 40
4.2.8.6 Volumen Maestro 40
4.2.8.7 Afinación 41
4.3 Panel Trasero 41
4.3.1 Fuente de Energía *41*
4.3.2 USB *41*
4.3.3 MIDI *41*
4.3.4 Fuente de Entrada *42*
4.3.5 AUDIO *42*
4.3.6 CV / GATE IN *42*
4.3.7 CV / GATE OUT *42*
4.4 Softwarede Configuración: Conexión del MiniBrute 43
5 Usando el MiniBrute 44
5.1 Creemos un Sonido Básico 44
5.2 Modulaciones de Sonido 46
5.3 Procesamiento de Sonido Externo 47
6 Declaraciones Legales 48
6.1 No responsabilidad por Daños Consecuentes 48
6.2 Información de la FCC (USA) 48
6.3 Canadá 49
6.4 Europa 49

1 INTRODUCCIÓN

Felicitaciones y gracias por comprar el sintetizador análogo MiniBrute de ARTURIA. Ahora usted posee el que muchos usuarios sienten que es el sintetizador con mejor sonido, más versatil y más poderoso de su clase.

El MiniBrute es la culminación de una larga (y muy agradable!) colaboración entre los ingenieros de ARTURIA y el "gurú" de los sintetizadores análogos Yves USSON.

Desde finales de los 90s, la compañía Francesa ARTURIA ha recibido la aclamación de los usuarios y críticos para el diseño de emulaciones de software del estado del arte de los venerables sintetizadores análogos de la decada de los 60's hasta la de los 80's. Desde el Moog Modular V, en el año 2004, hasta el Origin, un sistema modular de nueva generaciónque presentamos en 2010; desde el Analog Factory Experience, el primer sintetizador híbrido (que debutó en 2008), hasta el Oberheim SEM V presentado a finales de 2011, nuestra pasión por los sintetizadores y la pureza del sonido ha dado a los demandantes músicos los mejores instrumentos de software para la producción de audio profesional.

Vista de algunos instrumentos híbridos, software y hardware de Arturia

Después de recrear tantos sintetizadores análogos traduciendo la versión "dorada" de estos instrumentos clásicos en sofisticados algoritmos DSP, era el momento correcto para que ARTURIA presentara un sintetizador análogo de su propiedad. Pero *reproducir* un circuito análogo no es lo mismo que *diseñar* circuitos análogos de grandiosos sonidos, asi que recurrimos a la ayuda de Yves USSON — un extremadamente talentoso diseñador de circuitos análogos y un entusiasta de los sintetizadores cuyo trabajo sobrepasa las tres décadas.

Además de ser un talentoso investigador en microscopía bio-molecular, sus clones de los módulos Moog, al igual que de los ARP o EMS y sus propios diseños, son altamente renombrados en el mundo "modular" y continuamente producidos bajo licencia por fabricantes especializados.

Lo que es mejor, él siempre está dispuesto a compartir su considerable experiencia, y pasar su conocimiento a otros. Todos sus esquemas permanecen abiertos para la comunidad D.I.Y.[1]; la mayoría de sus trabajos pueden hallarse en el sitio web del proyecto "Yusynth"[2], y proyecta una larga y bienvenida sombra en los principales foros de internet dedicados a los fanáticos de lo análogo.

1 D.I.Y. = "Do It Yourself"
2 http://yusynth.net

Yves USSON y un par de amigos con cables

Combinando el aclamado *savoir-faire* con el innovador diseño de instrumentos musicales y el profundo conocimiento y experiencia de Yves, los sintetizadores análogos MiniBrute y MicroBrute tienen sus raices los 70s pero todavía incorporan lo mejor del siglo 21.

El sintetizador análogo MiniBrute de ARTURIA

Construimos el MiniBrute con cuatro objetivos: sonido análogo incomparable, operación intuitiva, costo realista — y sin compromisos, ya sea con piezas, diseño o conectividad. Desde el OPA[3] electrónico más pequeño hasta los potenciómetros y la carcasa, hemos escogido los mejores proveedores, sometiendo cada componente a exaustivas pruebas, y puesta a punto del diseño para la mejor experiencia posible del usuario.

Además, decidimos traer de vuelta la diversión de crear sus propios sonidos, y controlarlos en el escenario o en el estudio. No hay pre-configuraciones, menús escondidos, teclas shift o desplazamiento: Toda la forma del sonido esta en sus dedos. Esta filosofía de diseño también significa que podemos usar los osciladores análogos verdaderos, no los digitales, para suministrar la pureza del sonido que es el sello de la síntesis análogica.

Tocar un instrumento musical puede no sentirse como trabajar con una hoja de cálculo. El MiniBrute es acerca de música y creatividad, y la experiencia de tocar un instrumento que es divertido, físico, inspirador y satisfactorio. Lo que es mejor, con su teclado compacto de 25 teclas, el MiniBrute es ideal para movilizarse o para el escritorio. No solo brinda bases sólidas, efectos increibles y pistas de gritos sino que brinda sonidos que ningun otro sintetizador en este planeta puede hacer.

Como todo el mundo sabe, los sintetizadores análogos son costosos en su producción. Pero cual es el punto en hacer un sintetizador para todos, si nadie puede adquirirlo? por eso, hicimos una apuesta que sería un éxito, y nos preparamos para producir el MiniBrute en volumen — permitiéndonos obtener precios al por mayor en las piezas, y traduciendo las técnicas de un artesano a la fabricación industrial. El resultado es una síntesis análogica sin compromiso.

El MiniBrute es verdaderamente un instrumento musical. Amamos diseñarlo, construirlo, y ahora tocarlo. Esperamos que compartas nuestro entusiasmo, y halles la inspiración en sus sonidos.

Pero es suficiente de hablar — conecta tu nuevo amigo análogo y comienza a hacer vibrar las paredes...

3 Amplificador Operacional: electronic component

2 INSTALACIÓN

2.1 Precauciones de Uso

El MiniBrute usa un adaptador de corriente externo. No use ninguna fuente de energía o adaptador diferente al suministrado por Arturia y especificado en este manual (ver el capítulo 4.3.1 para más detalles). ARTURIA no acepta responsabilidades por daño causado por el uso de una fuente de energía no autorizada.

ADVERTENCIA
No ubique este producto en un lugar o posición donde alguien pueda caminarle encima, tropezarlo, deslizarle algo sobre las fuentes de energía o conectar cables. No se recomienda el uso de un cable de extensión. Sin embargo, si debe utilizar uno, asegúrese de que el cable tiene la capacidad de soportar la corriente máxima necesitada por este producto. Por favor consulte a un electricista local para mayor información sobre sus requerimientos de energía.

Este producto sólo debe usarse con los componentes suministrados o recomendados por ARTURIA. Cuando se use con algún componente, por favor observar todas las marcas de seguridad e instrucciones que acompañan los productos accesorios.

ESPECIFICACIONES SUJETAS A CAMBIO
La información contenida en este manual se considera correcta en el momento de impresión. Sin embargo, ARTURIA se reserva el derecho a cambiar o modificar cualquiera de las especificaciones sin notificación u obligación de actualizar las unidades existentes.

IMPORTANTE
Siga siempre las precauciones básicas listadas abajo para evitar la posibilidad de lesiones serias o incluso de muerte por choque eléctrico, daños, fuego u otros riesgos. El producto usado ya sea solo o en combinación con un amplificador, audifonos, o parlantes, puede estar en capacidad de producir niveles de sonido que pueden causar pérdida permanente de la audición. NO operar durante largos periodos de tiempo a altos niveles, a un nivel que no es cómodo o a un nivel que exceda los estándares prevalecientes de seguridad para la exposición al sonido.

Si ocurre pérdida de la audición o zumbido en los oidos, consulte un audiólogo inmediatamente. Tambien es una buena idea chequear sus oidos y audición anualmente.

NOTIFICACIÓN

La garantía del fabricante no cubre cargos por servicio incurridos debido a la falta de conocimiento relacionado en cuanto a cómo trabaja una función o característica (cuando la unidad está operando según lo diseñado); la lectura del manual es responsabilidad del propietario. Por favor estudie este manual cuidadosamente y consulte a su proveedor antes de solicitar servicio.

PRECAUCIONES INCLUYENDO, PERO NO LIMITADAS A, LO SIGUIENTE:

- Lea y entienda todas las instrucciones.
- Siempre siga las instrucciones del instrumento.
- Antes de limpiar el instrumento, siempre remueva la conexión eléctrica, al igual que el cable USB. Cuando limpie, use un paño suave y seco. No use gasolina, alcohol, acetona, trementina o cualquier otra solución orgánica; no use líquido limpiador, spray o un paño muy húmedo.
- No use el instrumento cerca del agua o la humedad, o fuentes de humedad tales como una tina de baño, grifo, piscina o lugar similar.
- No ubique el instrumento en una posición inestable donde pueda caerse accidentalmente.
- No ubique objetos pesados sobre el instrumento. No bloquee las aberturas o rendijas del instrumento; estas son usadas para ventilación para prevenir que el instrumento se recaliente. No ubique el instrumento cerca de un conducto de calefacción o cualquier lugar con poca circulación de aire.
- Use sólo el adaptador ca suministrado, según lo especificado por ARTURIA (ver capítulo 4.3.1 para más detalles).
- Asegurese que la línea de voltaje en su ubicación coincida con el voltaje de entrada especificado en el adaptador ca
- No abra o inserte nada dentro del instrumento, ya que esto puede causar fuego o choque eléctrico.
- No derrame ninguna clase de líquido dentro del instrumento.
- En caso de mal funcionamiento, siempre lleve el instrumento a un centro de servicio calificado. Se invalidará la garantía si abre y remueve la cubierta, y el manejo inadecuado puede causar choque eléctrico u otros daños.
- No use el instrumento cuando hay truenos y relámpagos.
- No exponga el instrumento a calentamiento por luz del sol.
- No use el instrumento cuando haya una fuga de gas cercana.
- ARTURIA no es responsable por ningún daño o pérdida de datos causados por operación inadecuada del instrumento.
- ARTURIA recomienda el uso de cables recubiertos con menos de 3 metros de largo para Audio, y cables USB para entrada CV equipados con ferrita.

2.2 Registre su Instrumento

Registrar su instrumento establece su propiedad legal, lo cual le da derecho a acceder al servicio de Soporte Técnico de Arturia, y a estar informado de actualizaciones.

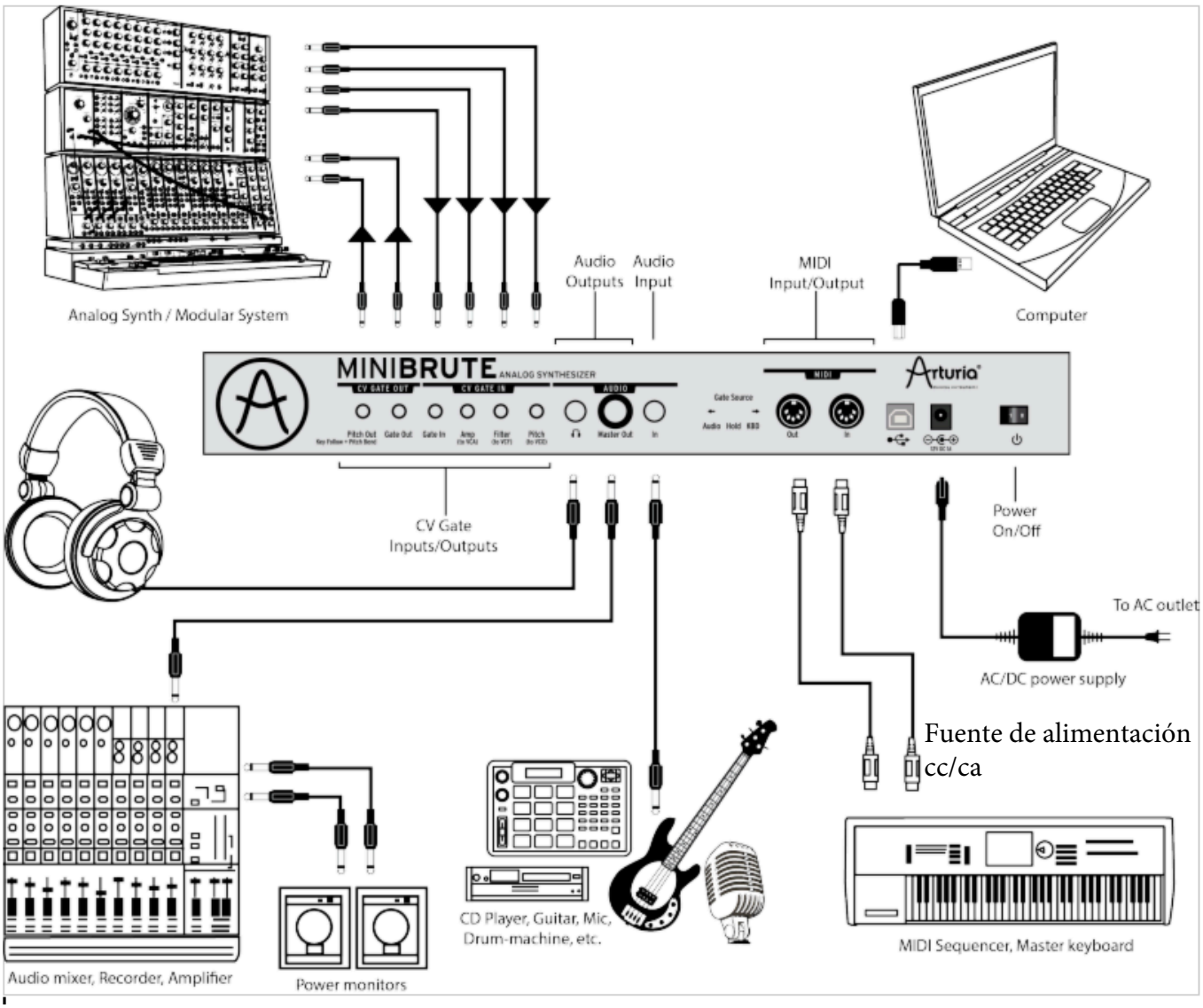
Adicionalmente, puede suscribirse a la hoja informativa de ARTURIA para estar informado de las noticias relacionadas y promociones de ARTURIA.
Conéctese a su cuenta de Arturia mediante este link:

http://www.arturia.com/login

Vaya a la sección "*My Registered Products*", y agregue el sintetizador MiniBrute ingresando su número de serie, según lo impreso en la etiqueta localizada debajo de la máquina:

2.3 Connectando el MiniBrute con el Mundo

Siempre apague todos los equipos de audio antes de hacer cualquier conexión. Las fallas al no hacerlo pueden dañar sus altavoces, el sintetizador MiniBrute u otro equipo de audio. Después de completar todas las conexiones, establezca todos los niveles en 0. Conecte los diferentes dispositivos, dejando por último los amplificadores de audio o sistemas de monitoreo, entonces, aumente el volumen a un nivel confortable de escucha.



Aquí hay una vista de los conectores del sintetizador MiniBrute:

- Entradas & Salidas de Audio..... mono conectores de 6.35 mm (1/4")
- CV/Gate.....mono conectores miniatura de

3.5 mm (1/8")

- Entrada & Salida MIDI ..... MIDI IN-5 Estándar
- USB..... USB tipo B Estándar
- Entrada DC de Energía .....Interna 2.1 mm, externa 5.5 mm

2.4 Calentamiento y Afinación general

Como en todos los sintetizadores análogos, después de ser conectado, el MicroBrute necesita un periodo de calentamiento de aproximadamente cinco a diez minutos. Esto permite al oscilador alcanzar una temperatura de operación estable, lo cual asegura un tono exacto del oscilador. El tiempo de calentamiento depende de la temperatura externa; un ambiente más frío requerirá tiempos de

calentamiento más largos, mientras un ambiente más cálido resultará en tiempos más cortos.

Una vez el sintetizador haya alcanzado su temperatura de funcionamiento, afínelo en el tono. Use un afinador externo para verificar la afinación del instrumento; si es necesario, ajuste la perilla **Fine Tune** en el panel trasero para afinar el MicroBrute en el tono deseado.

El MiniBrute ha sido diseñado para estabilidd sólida del tono cuando se opera bajo condiciones normales de temperatura y humedad, con temperaturas externas entre 20°C y 32°C en áreas templadas. En la práctica, el MicroBrute suministra una operación satisfactoria sobre un rango de temperatura mucho más amplio, aunque las temperaturas externas extremas o fluctuaciones pueden llevar a tiempos de estabilización más largos o afinación errada.

3 INICIO RÁPIDO

Este capítulo suministra la instrucción básica que necesitará para crear sus primeros sonidos con el MiniBrute. En los capítulos subsiguientes, profundizaremos dentro del proceso de diseño del sonido para que pueda crear sonidos más animados y complejos.

3.1 Crear su primer sonido: el "patrón básico"

Una vez el MiniBrute ha sido correctamente conectado al sistema de sonido, establezca todos los controles en su nivel mínimo:

- en contra de las manecillas del reloj para las perillas
- la posición más baja para los deslizadores
- posición central (12 en punto del reloj) para controles con – y +, al igual que para **Fine Tune**.

Establecer el interruptor **Gate Source** del panel trasero en la posicion **KBD** (ver capítulo 4.3.4).

Establecer el interruptor **Mode** de la sección **FILTER** en **LP**, y el interruptor **ENV Speed** en **Fast.**

Establecer el interruptor **Aftertouch** de la sección **CONTROL** en **Off**, y **MOD Wheel** en **Vibrato.**

Establecer el interruptor **VIBRATO** en la posición ∿.

Establecer el interruptor **Clock** de la sección **LFO** en la posición **Free**.

Establecer el interruptor **Hold/On/Off** de la sección **ARPEGGIATOR** en **Off.**

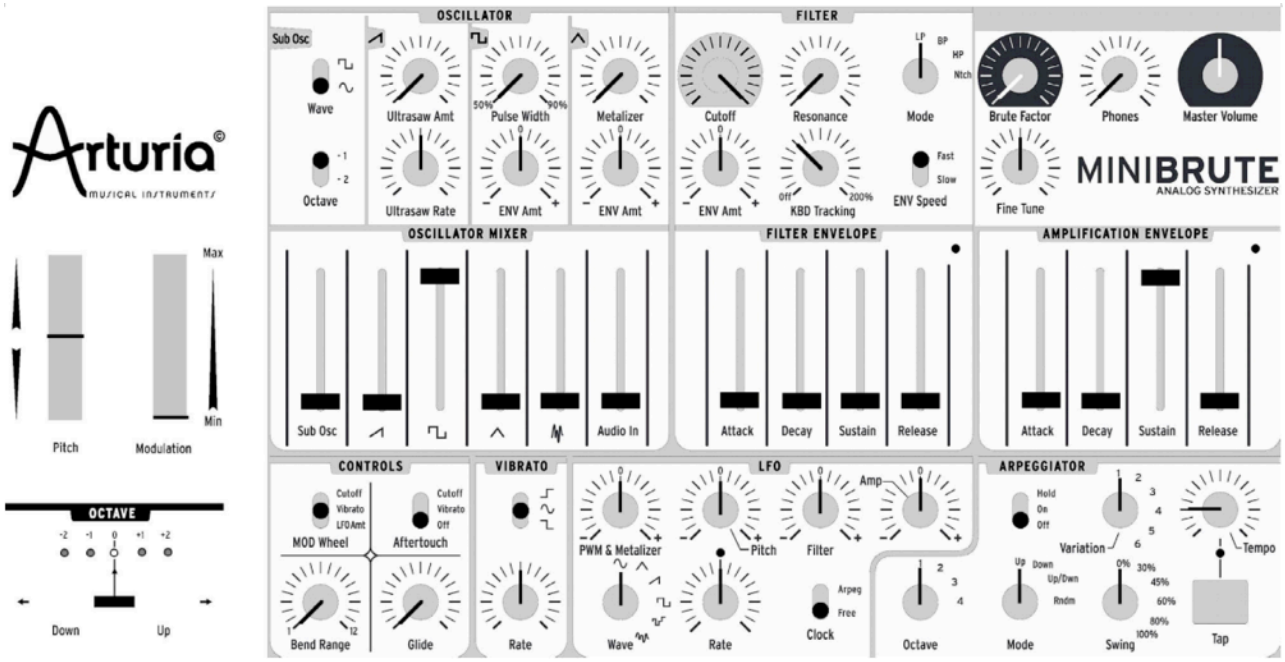
Conecte su MiniBrute, déjelo calentar, y establezca la perilla **Master Volume** en el centro.

Configure el deslizador de onda cuadrada de la sección **MIX** al máximo.

Gire la perilla **Cutoff** de la sección **FILTER** completamente en el sentido de las manecillas del reloj.

Establezca el deslizador **Sustain** de la sección **AMPLIFICATION ENVELOPE** al máximo.

Aquí hay una vista del patrón



Ahora, presione una tecla; usted deberá escuchar su primer sonido MiniBrute!
Bien... pero este suena un poco como calculadora de bolsillo, verdad? Mejoraremos esto en el próximo capítulo, pero por ahora toque el teclado mientras presiona el botón de la sección **OCTAVE** Arriba o Abajo. Esto debe transponer las notas consecuentemente.

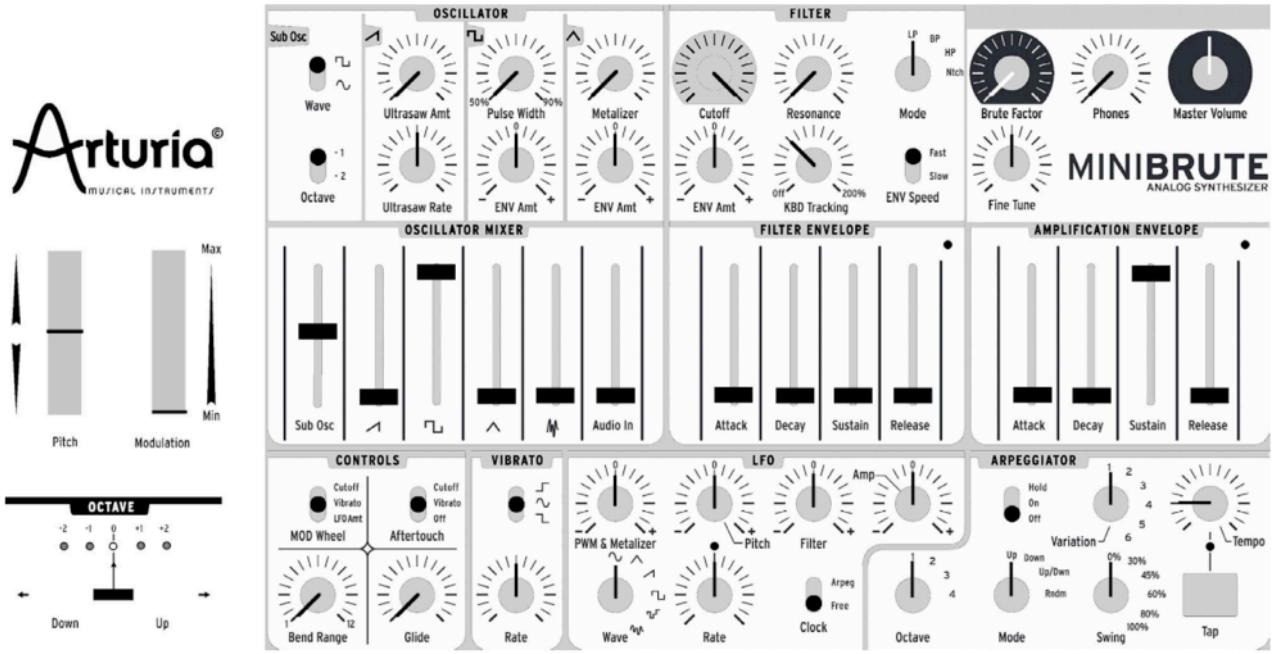
3.2 Agregar Vibrato

Presione y sostenga una tecla en el teclado, y lentamente aumente la **Rueda de Modulación** — esto agregará algo de vibrato al sonido. Regrese la Rueda de Modulación a la mínima posicion.

Establezca el interruptor **Aftertouch** de la sección **CONTROL** en la posición **Vibrato**. Ahora toque el teclado y cuando una tecla este abajo, presiónela más abajo. Esto disparará la modulación del vibrato en la nota que usted esta manteniendo, asi que puede agregar expresividad a su toque.

Suba el interruptor **Sub Osc** a la posición y la **Octava** a la posición **-1**.
Suba el deslizador Sub Osc de la sección **MIXER** al medio de su rango, y presione una tecla. Esto refuerza su sonido adicionando mas bajo.

Aquí hay una vista del patrón:

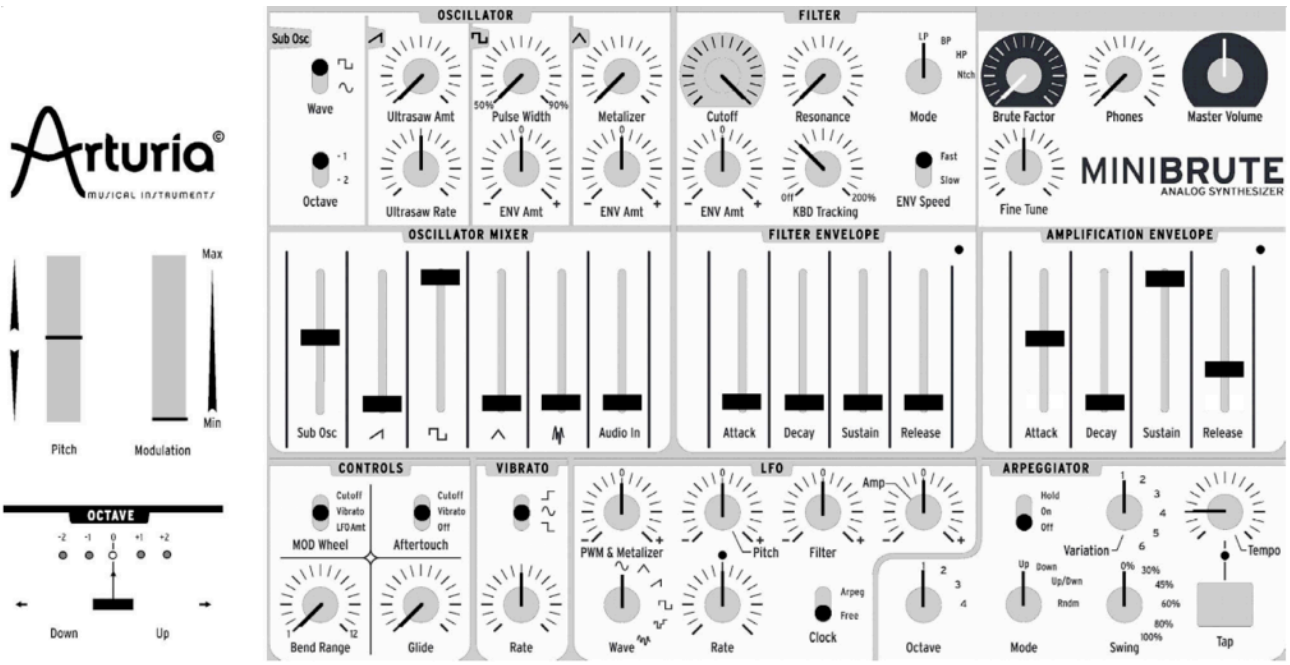


3.3 Ajustar el Envelope

Ahora vamos a dar forma al envelope de amplificación del sonido, el cual determina cómo cambia el nivel en el tiempo cuando usted toca una nota. Hasta ahora el nivel **Sustain** ha estado establecido al máximo, lo cual resulta en un sonido de "órgano electrónico" que no tiene dinámica. Cambiando los otros parámetros (**Attack**, **Decay**, **Release**) podemos controlar cómo el sonido se desvanece, se sostiene y desaparece.

Incremente el deslizador **Attack** de la sección **AMPLIFICATION ENVELOPE** a su posicion media, luego presione una tecla. Ahora el sonido aumenta lentamente hasta el nivel Sustain. Tan pronto usted libera la tecla, el sonido se detiene abruptamente. Aumente el deslizador **Release**, y el sonido se desvanecerá a su mínimo nivel cuando usted libere una tecla.

Aquí hay una vista del patrón:



Ahora establezca estos cuatro deslizadores envelope hacia abajo, y suba el deslizador **Decay** al máximo. Presione y sostenga una tecla: el sonido aparece tan pronto presiona la tecla, y lentamente se desvanece al mínimo nivel. Mientras presiona una tecla repetidamente, lentamente baje el deslizador **Decay**: El sonido se desvanecerá más rápidamente. En el rango más bajo del deslizador, usted escuchará sonidos cortos, percusivos.

Ahora que hemos cubierto lo básico de amplificación del envelope, vamos a tratar algo más divertido.

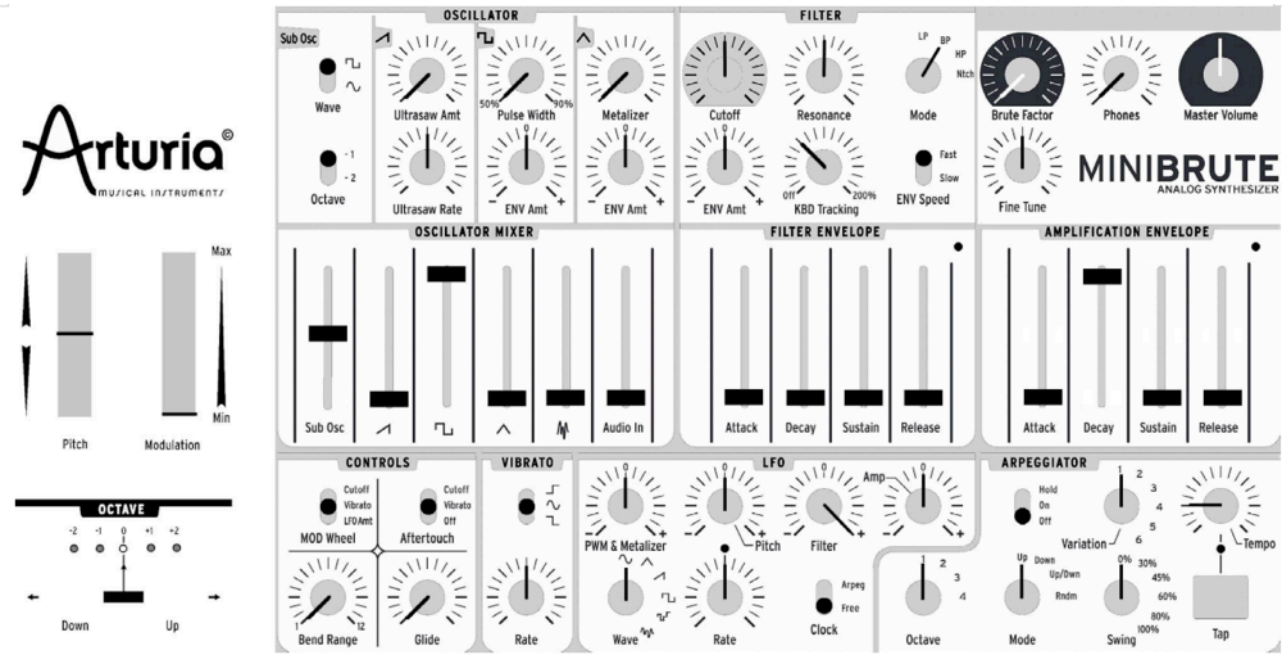
3.4 Conozca el LFO

Una vez más, en la sección **AMPLIFICATION ENVELOPE** aumente el deslizador **Decay** al máximo, y establezca los otros deslizadores envelope al mínimo.

En la seccion **FILTER**, establezca las perillas **Cutoff** y **Resonance** en su posición media, y establezca el selector **Mode** en **BP.**

En la sección **LFO**, establezca la perilla **Filter** al máximo.

Aquí hay una vista del patrón:



Presione y sostenga una tecla: usted debe escuchar que el timbre barre, un poco como un didgeridoo, a un ritmo indicado por la luz LED roja. Gire la perilla **Rate** para acelerar o desacelerar el efecto wah-wah, y toque el **Resonance** del filtro para acentuarlo.

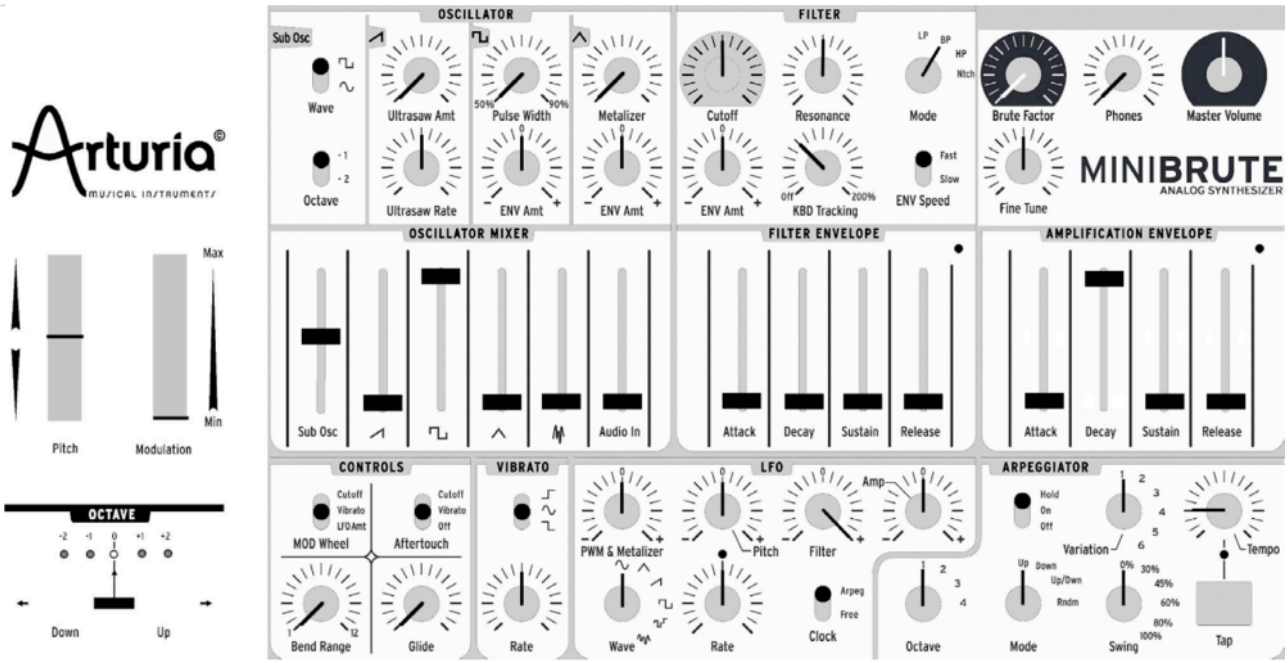
Sea cuidadoso, acaba de entrar al reino Dubstep...

3.5 Crear secuencias arpegiadas

Mientras aún esta en la sección LFO, establezca el interruptor Clock en Arpeg. La luz LED roja de **Rate** debe parpadear ahora al mismo tempo que **Tempo** en la sección **ARPEGGIATOR**, ya que ambos relojes estan ahora sincronizados.

Ahora en la sección **ARPEGGIATOR**, establezca el interruptor **Hold/On/Off** en **Hold**.

Aquí hay una vista del patrón:



Presione la tecla más baja del teclado, luego libérela: la nota se auto-repite continuamente, porque el arpegiador esta establecido en **Hold.**

Presione la tecla de nuevo y mientras la sostiene, presione las otras dos teclas C: ahora cuando usted libere todas las teclas, una secuencia de octavas se auto-repite continuamente.

Mientras la secuencia esta sonando, gire la perilla **Octave** para extender el lapso de la octava; también gire la perilla **Mode** para alterar la dirección del arpegio.

En este capítulo usted ha sido introducido a tan solo unas cuantas de las posibilidades sónicas del MiniBrute. Pero hay mucho más, en los siguientes capítulos cubriremos:

- Detalles completos de las diferentes secciones que componen este fantastico instrumento.
- Mas tips de cómo usar estos elementos para construir sus propios sonidos.

Tu viaje con el MiniBrute acaba de comenzar...

4 DESCRIPCIÓN GENERAL

Su MiniBrute es un verdadero sintetizador de sonido análogo, asi que todos los sonidos estan producidos mediante circuitos eléctricos análogos. No hay circuitos de computación digital involucrados en la generación, filtrado o control básico del sonido. Esta es una de las razones por las que MiniBrute crea sonidos eléctricos ricos y animados.

4.1 Arquitectura del Sintetizador Análogo

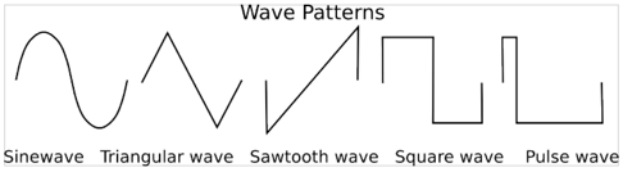
La cadena de producción de sonido análogo usa una aproximación clásica llamada síntesis substractiva. El generador de sonido básico es una forma de onda con un rico contenido armónico; de filtro, que luego "substrae" armónicos para crear nuevas variaciones en el timbre original. Los circuitos subsecuentes (un generador envelope junto con un VCA, o amplificador controlador de voltaje) alteran el nivel de una forma precisa para crear dinámica.

4.1.1 Generadores de Señal

Los generadores de señal son circuitos que producen las formas de onda básicas para la creación del sonido. Hay dos categorías básicas: generadores de señal de tono y generadores de señal sin afinación.

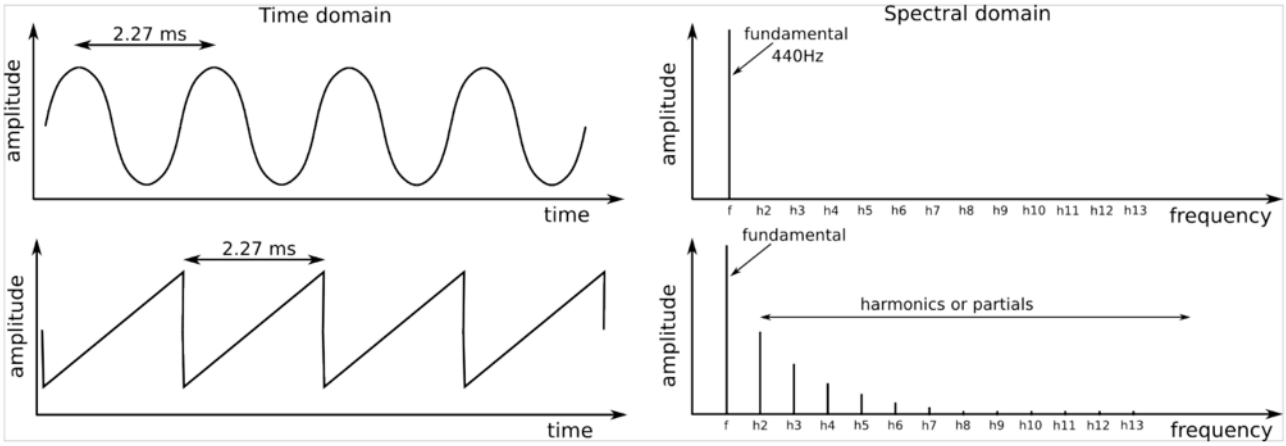
4.1.1.1 Generadores de Señal de Tono (Osciladores)

Este dispositivo, tambien llamado oscilador, produce una señal electrónica caracterizada por un patrón repetitivo, con forma (llamado forma de onda). El número de veces que este patrón se repite en un segundo determina la frecuencia de la señal, lo cual determina su tono. Por ejemplo, un patrón que se repite cada 2.27ms corresponde a una frecuencia fundamental de 440 ciclos por segundo, o 440 Hz (una unidad de medida para ciclos por segundo nombrada así en honor a Heinrich Hertz, quien inicialmente demostró la existencia de ondas magnéticas, y se abrevia Hz) Esta frecuencia esta asociada con el tono de **A** medio en el teclado de un piano. En general, los osciladores proveen todas o algunas de las siguientes formas de onda básicas: onda sinusoidal (sine), onda triangular, onda diente de sierra (sawtooth), onda cuadrada (square) y onda de pulso(pulse).



Si estas formas de onda tienen la misma frecuencia, entonces su tono es equivalente. Sin embargo, diferentes formas de onda tienen diferentes timbres. Por ejemplo, la onda sinusoidal suena oscura y plana, mientras la onda diente de sierra suena muy brillante. La onda cuadrada suena como un clarinete y la onda de pulso parece un oboe.

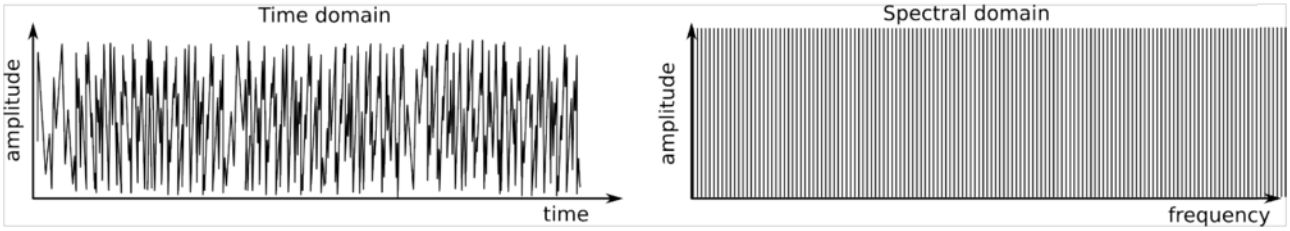
Estas formas de onda complejas estan hechas de multiples ondas sinusoidales — una onda sinusoidal fundamental que determina la frecuencia base, y ondas sinusoidales que representan armonías más altas (también llamadas overtones o parciales) de aquella frecuencia que, cuando se adicionan juntas, producen un timbre único. Estas armonías son un múltiplo entero de la frecuencia fundamental, i.e., la segunda armonía es el doble de la frecuencia fundamental, la tercera armonía es tres veces la fundamental, y así sucesivamente.



Más importante, otros dispositivos pueden controlar un oscilador para establecer su tono (controlador de teclado), modular su tono (vibrato), y modular la forma de las formas de onda (PWM, Ultrasaw).

4.1.1.2 Generador de Señal sin Afinación

Diferente a la categoría anterior, un generador de señal sin afinación (también llamado generador de ruido) no tiene un patrón periódico, regular — la amplitud de la señal siempre está cambiando aleatoriamente. Por lo tanto, no tiene una frecuencia fundamental (por lo tanto sin tono), y su espectro armónico consiste de un número casi infinito de frecuencias que no tienen relación armónica.

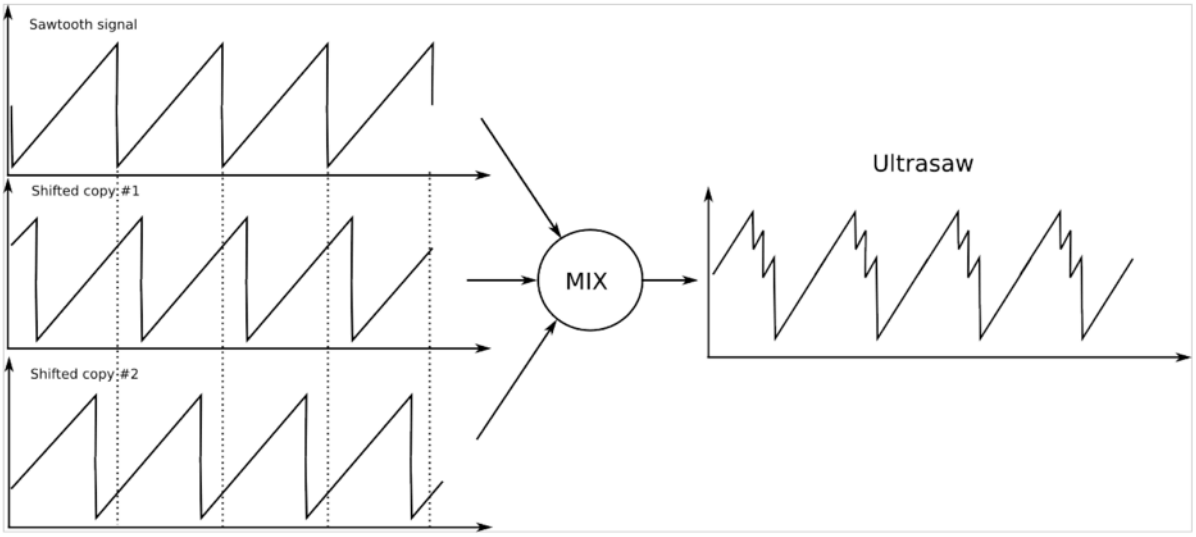


Tales señales suenan muy diferentes de las señales de tono, y son como el sonido del viento, una corriente de agua, escape de vapor, lluvia, caida de agua, etc.

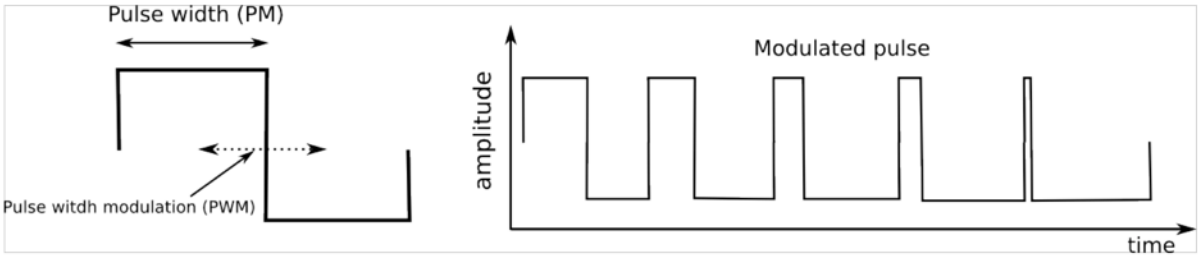
4.1.2 Potenciadores de Señal

Los poteciadores de señal (o wave-shapers) transforman o distorsionan la señal del sonido básico del oscilador para incrementar su contenido armónico, y lo hacen sonar más brillante y rico. El MiniBrute suministra tres potenciadores de señal:

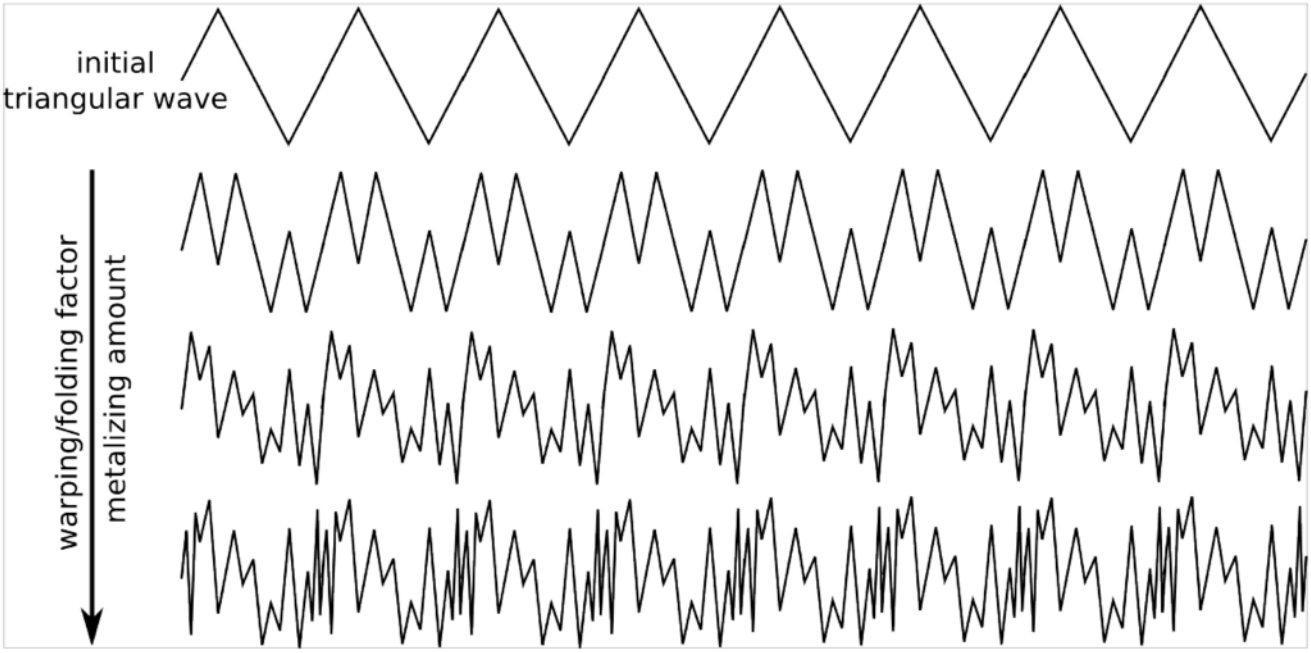
- El **Ultrasaw** construye dos copias de fase desplazada de la señal diente de sierra básica (sawtooth). Estas copias tienen un desplazamiento de fase independiente y evolutiva una con respecto a la otra, y estan eventualmente mezcladas con la señal diente de sierra (sawtooth signal). Esto resulta en un efecto de ensamblaje animado cuyo caracter depende de las tasa de modulación de las copias de fase desplazada.



- El **Modulador de Amplitud de Pulso** (o **PWM**) toma la onda cuadrada y cambia el radio entre el tiempo que la forma de onda está al máximo o al mínimo. La onda cuadrada corresponde al 50% de PW. La amplitud del pulso puede establecerse sobre un amplio rango (50% a 90%) haciendo posible la creación de una amplia variedad de instrumentos de viento hechos de madera.



- El **Metalizer** toma la forma de onda triangular y la “deforma/dobla” para crear formas de onda dentadas muy complejas que son ricas en altas armonías. Esto resulta en sonidos de tono "metálico" que son ideales para tonos tipo clavicémbalo y clavinete. La modulación dinámica (LFO o envelope) de los parámetros deformar/doblar abre un reino de sonidos resonantes, como de espiral.

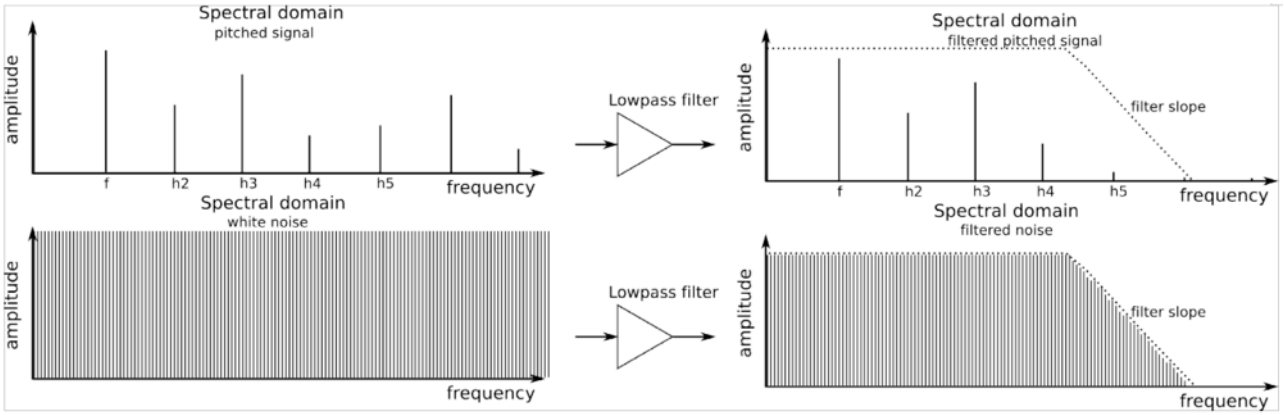


4.1.3 Filtro

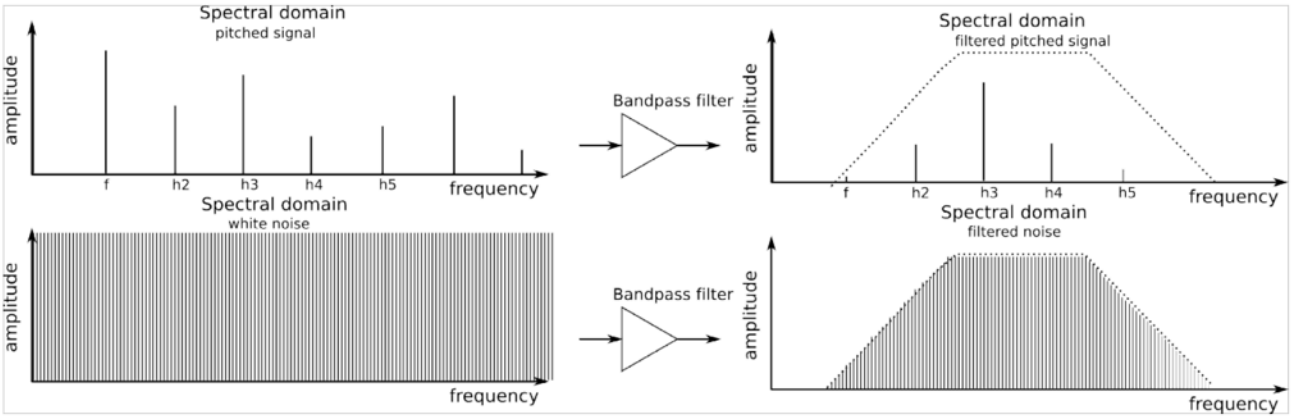
4.1.3.1 Que es un Filtro?
En general, un filtro sigue el generador de señal y los potenciadores de señal, y modifica el contenido espectral de la o las señales. Esto puede involucrar la atenuación (filtrando) o el énfasis (resonando) de overtones y parciales en particular, y estos cambios pueden ser estáticos o dinámicos. Los filtros son circuitos muy importantes cuyo diseño contribuye ampliamente al sonido y caracter del sintetizador.

4.1.3.2 Tipos de Filtro: Low-pass, Band-pass, High-pass y Notch
Un filtro puede operar de diferentes formas o modos. Estos modos son llamados **funciones de transferencia (transfer functions)** o **respuestas espectrales (spectral responses)**. En el MiniBrute el filtro puede operar como filtro de paso bajo (low-pass), filtro de paso de banda (band-pass), filtro de paso alto (high-pass) o filtro de corte (notch filter).

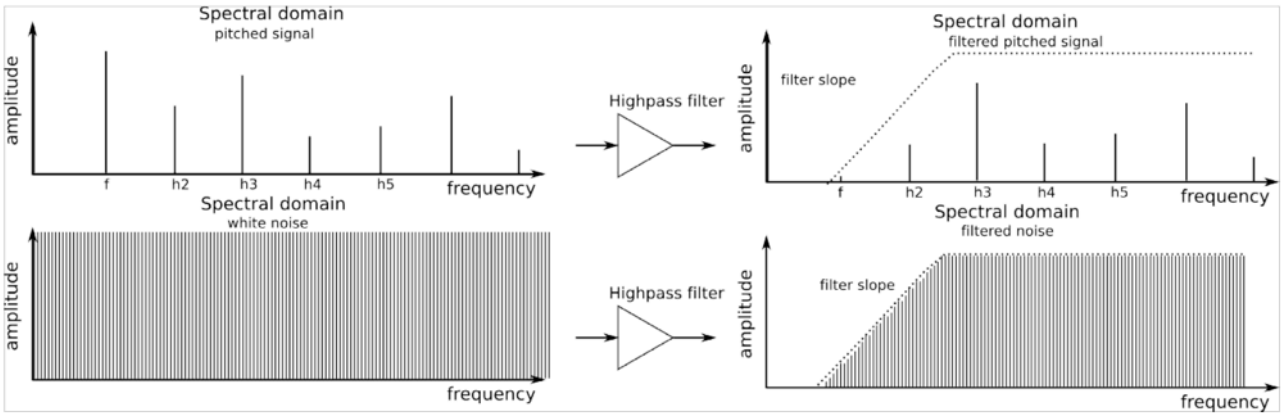
En el modo **low-pass**, los contenidos espectrales por dejbajo de una *frecuencia de corte* dada (acortada para el corte) permanecen sin cambio, mientras los parciales sobre el corte son atenuados. La atenuación es una función de la frecuencia donde mientras más alta sea la frecuencia del parcial, mayor será la atenuación. En otras palabras, es llamado modo de paso bajo (low-pass mode) porque pasa las frecuencias bajas por debajo del corte y reduce las altas frecuencias por encima del corte. Esta correlación de atenuación y frecuencia determina la pendiente del filtro, que es medida en -dB/octava (i.e., la cantidad de atenuación aplicada a un parcial con una frecuencia dos veces más alta que el corte).



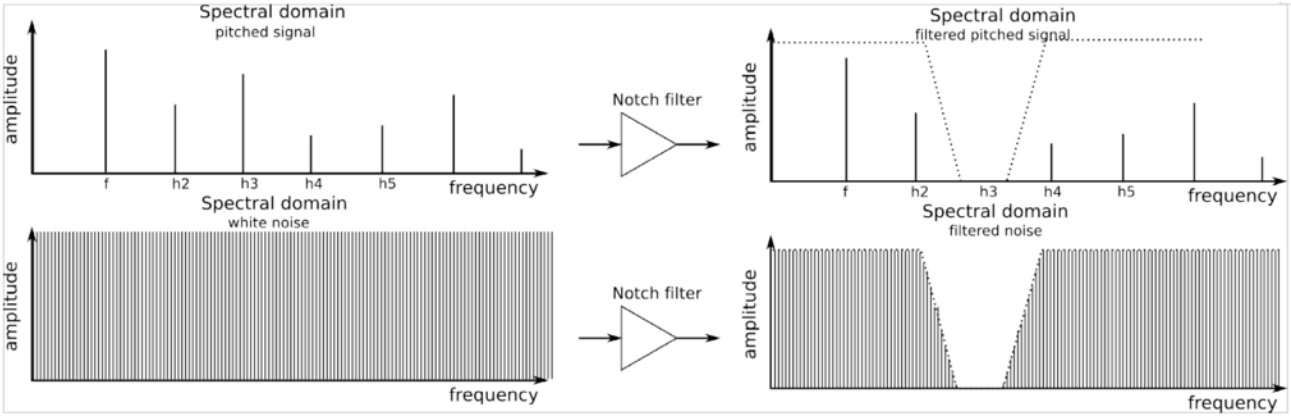
En el modo paso de banda (**band-pass**), la frecuencia de corte se vuelve una frecuencia de centro de banda. Los parciales dentro de esta banda se mantienen sin cambio, mientras los parciales por debajo o por encima del rango de banda son fuertemente atenuados.



En modo paso alto (**high-pass**), los parciales sobre la frecuencia de corte permanecen sin cambio, mientras los parciales por debajo del corte son atenuados.



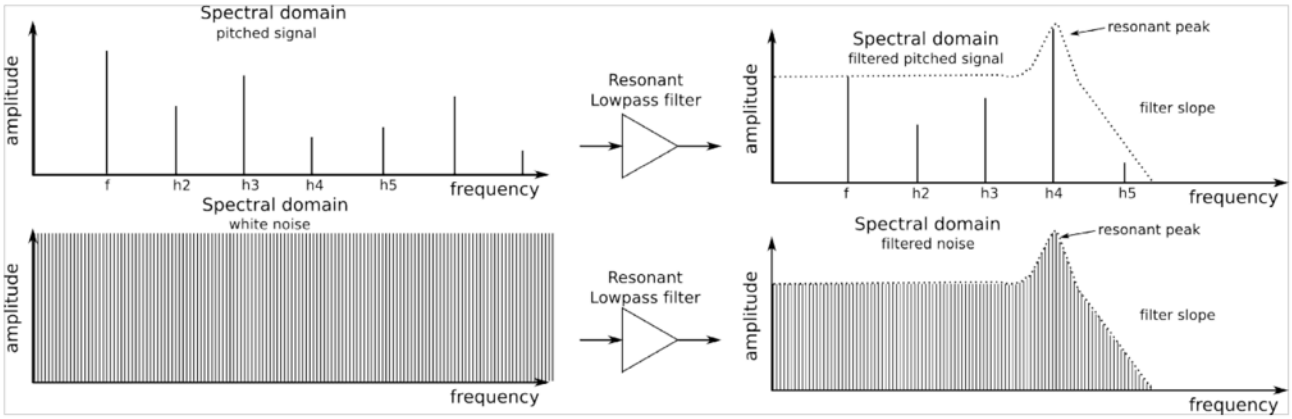
En modo **notch** (o filtro de rechazo) la frecuencia de corte se vuelve una frecuencia de centro de banda; los parciales dentro de esta banda son atenuados, mientras los parciales sobre y por debajo de esta banda permanecen sin cambio.



La frecuencia de corte no tiene que ser estática; controlarla con otros dispositivos como un teclado (keyboard tracking), o LFO, generador envelope, u otros controladores crea interesantes timbres dinámicamente cambiantes.

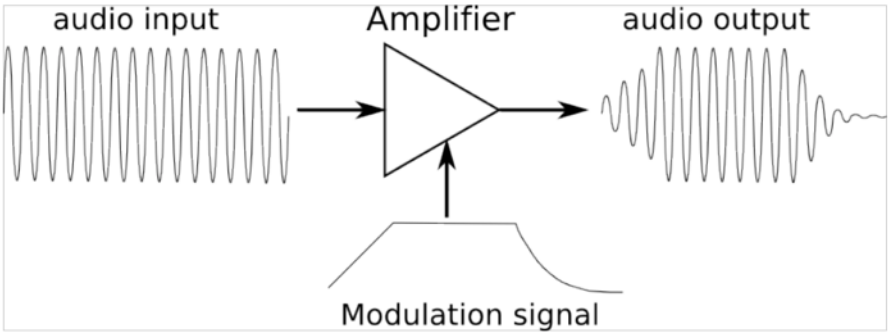
4.1.3.3 Resonancia o énfasis

La Resonancia es la habilidad de un filtro para amplificar o enfatizar parciales que estan cerca de la frecuencia de corte, creando así un pico en la respuesta espectral. Este parámetro puede incrementarse hasta un punto donde los filtros no actuen más como un mero filtro, sino que empiecen a oscilar por sí mismos.



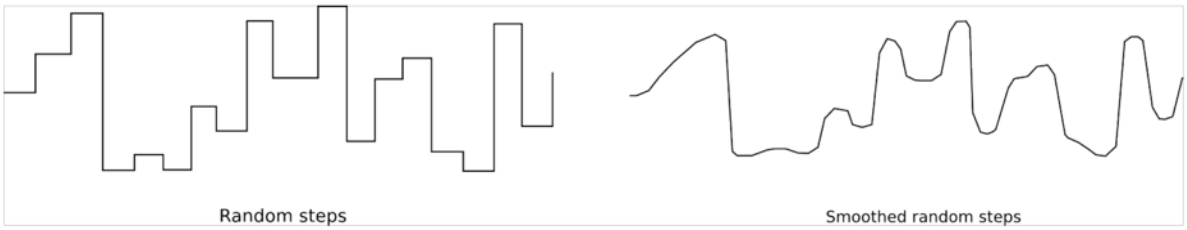
4.1.4 Amplificador

El amplificador generalmente sigue al filtro, y determina la amplitud general de la señal. Su ganancia es controlable mediante varias fuentes de modulación tales como un LFO, generador envelope, o alguna clase de control externo (como un pedal de pie). El amplificador es el principal responsable de la forma de la dinámica del sonido.



4.1.5 Moduladores

Los Moduladores suministran señales que están diseñadas específicamente para controlar el comportamiento de osciladores, filtros y amplificadores. A diferencia de los osciladores de audio, los moduladores son señales de baja frecuencia. Por ejemplo, cuando usted canta con vibrato, esta "modulando" su voz con un cambio de baja frecuencia en el tono, típicamente alrededor de 5Hz o más. El circuito trémolo en un amplificador de guitarra modula el nivel del amplificador.
Los Moduladores son útiles para crear cambios dinámicos en el tono (como "wobulation" o crear chirridos), barridos de timbre y variaciones de nivel. Los principales moduladores son los LFO (Oscilador de Baja Frecuencia) y el generador envelope, pero ellos tambien pueden ser suministrados por fuentes externas que generan señales de *Voltaje de Control* (CV) que suministran modulación, y señales *Gate* que encienden o apagan moduladores o notas.
Un LFO es un oscilador de baja freuencia que puede producir diferentes formas de onda en frecuencias de sub-audio (0.05Hz hasta100Hz). En general, las opciones de forma de onda son sinusoidal, diente de sierra, cuadrada, paso aleatorio y ondas aleatorias. Esta cantidad y polaridad de ondas (i.e., si van positivas o negativas) puede ser controlada antes de ser alimentadas al dispositivo final.

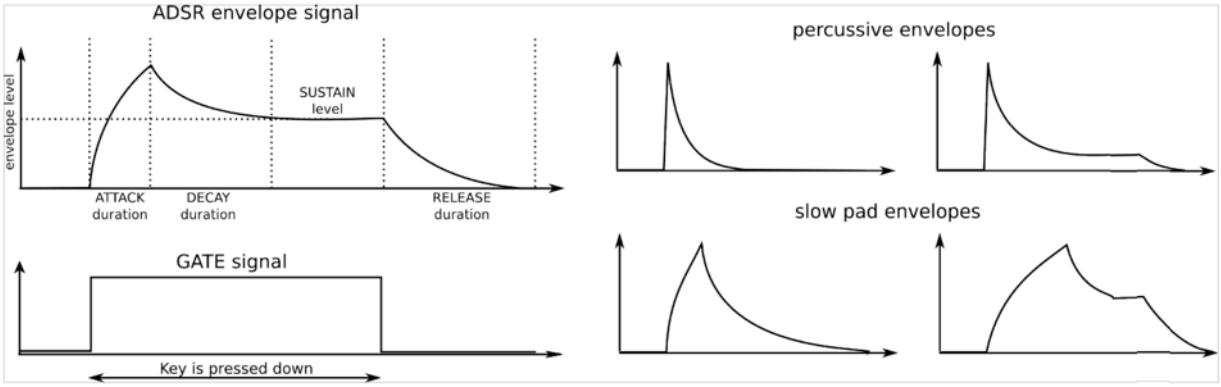


Contrario a un LFO, un generador envelope (o generador ADSR, para "Attack / Decay / Sustain / Release") no suministra un patrón repetitivo pero esta controlado por el teclado o la entrada Gate. Presionar una tecla o enviar una señal Gate suministra una señal envolvente con cuatro estados diferentes:

- El estado **Attack** determina qué tanto le toma el envelope ir desde cero hasta su nivel máximo. El tiempo attack puede ser tan corto como 1ms o tan largo como 10 segundos.
- El estado **Decay** comienza cuando el estado Attack alcanza su máximo valor, y determina el tiempo que toma para decrecer desde su valor máximo hasta un nivel estable (establecido por el parámetro Sustain; ver a continuación). La velocidad de este Decay puede variar desde 1ms hasta 10 segundos.

- El estado **Sustain** comienza al finalizar la fase Decay, y se mantiene en el valor Sustain mientras una tecla del teclado se mantenga presionada o una señal Gate permezca completa. El nivel Sustain es variable entre cero (sin Sustain) y el valor máximo del Envelope.

- Finalmente, el estado **Release** comienza desde que se libera la tecla, y establece la cantidad de tiempo para que el nivel disminuya desde el nivel Sustain hasta cero.



4.1.6 Interfase de Usuario

Para tocar una canción con su sintetizador, como usuario necesitará una interfase. El MiniBrute le suministra un teclado tipo piano de dos ocatvas. Además ofrece una forma de tocar notas, este teclado suministra controles adicionales para adicionar expresividad:

- **Aftertouch** genera una señal que corresponde a qué tan fuerte usted presiona una tecla después de que está abajo. Usted puede usar esta señal para modular el vibrato, corte de filtro y otros parámetros.

- **Velocity** corresponde a la dinámica de su toque, y similar al Aftertouch, puede modular múltiples parámetros.

- **Transposition** permite desplazar el rango de notas del teclado sobre seis octavas.

- La rueda **Pitch Bend** permite adicionar cambios en el tono en tiempo real, como cuerdas dobladas en una guitarra.

- La rueda **Modulation** permite aplicar cambios en la modulación en tiempo real a varios parámetros. Por ejemplo, puede adicionar vibrato, o cambiar el corte de filtro mientras usted lo mueve.

- un **Arpeggiator** automatiza la creación de secuencias repetidas de notas. Las formas alternativas de tocar el sintetizador estan disponibles mediante el control MIDI y las señales externas CV/GATE.

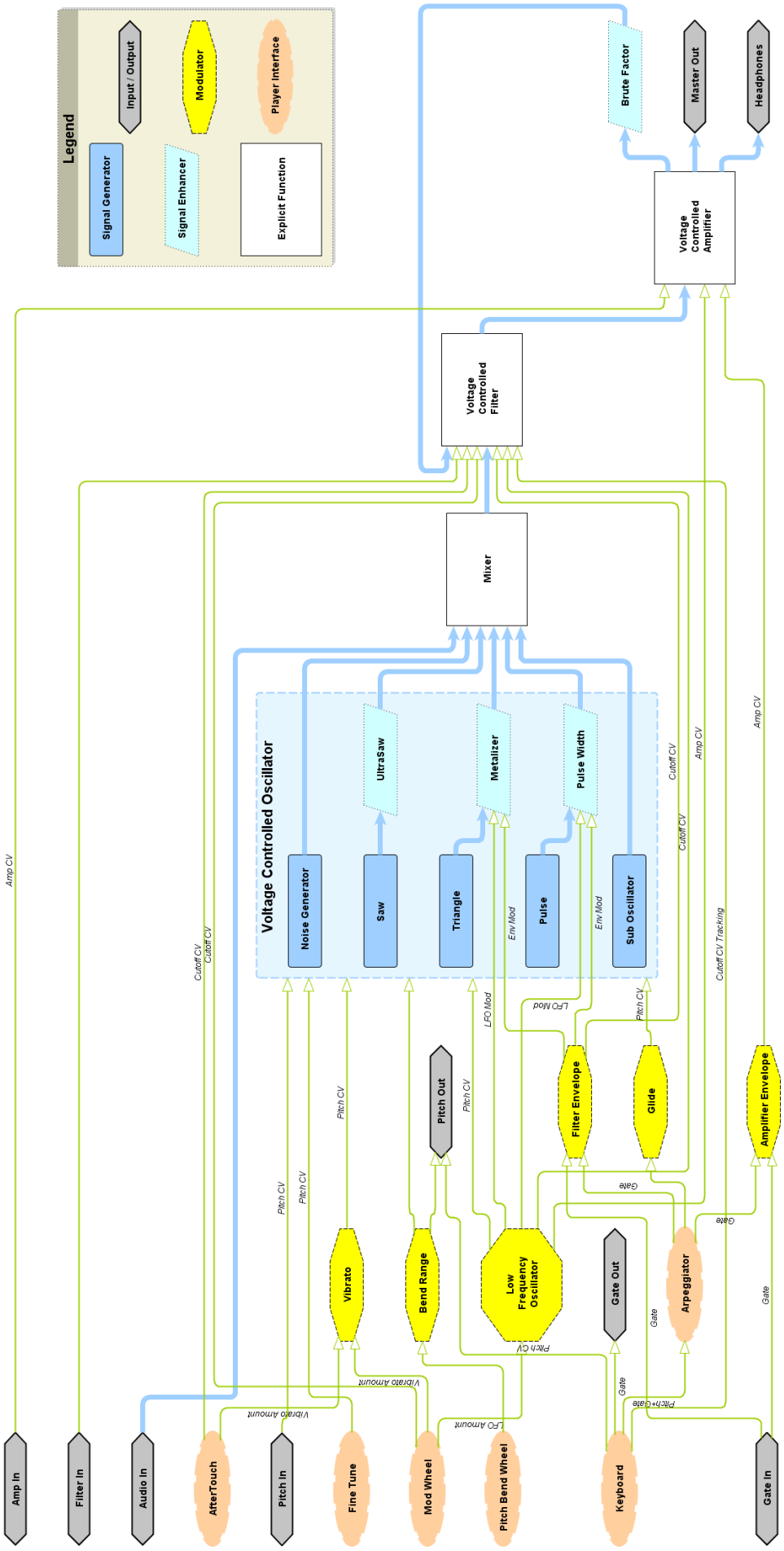
4.1.7 Entradas y Salidas

Para poder escuchar el MiniBrute, su salida de audio necesita conectarse a un amplificador de audio ya sea directamente o a través de de una consola mezcladora (o usando la salida de Audiofonos).

Como control, el MiniBrute puede aceptar señales de voltaje de control de dispositivos como un secuenciador de paso análogo o un controlador MIDI (e.g., un pad de batería MIDI o controlador de viento), o aún señales de audio de una fuente de sonido externa como un microfono o guitarra eléctrica.

Los medios para controlar otros instrumentos, o ser controlado por otros instrumentos, es suministrado por la colección de entradas y salidas tales como entrada y salida MIDI, una entrada de audio externa y entradas y salidas CV y GATE.

4.1.8 Diagrama del MiniBrute



4.2 Panel Frontal

4.2.1 El oscilador y su Mezclador de Señal

El oscilador da tres formas de onda básicas: diente de sierra, pulsoy triangular. Estas formas de onda son accesibles mediante el mezclador de señal y sus respectivos niveles pueden ajustarse con los potenciómetros del deslizador. Un sub-oscilador está disponible para crear sonidos sub-bajo. El mezclador también controla el nivel de ruido y de audio externo (si una fuente externa se conecta en la entrada de audio del panel trasero). Las señales mezcladas entonces alimentan el filtro. Las formas de onda también pueden ser modificadas usando potenciadores de señal (Ultrasaw, Modulación de Amplitud de Pulso y Metalizador).

4.2.1.1 Las Formas de Onda

Saw y Ultrasaw

El nivel del Saw (diente de sierra) plano y las señales Ultrasaw son controlados con el potenciómetro deslizador etiquetado con el ícono de sierra. Bajarlas completamente silenciará las señales, mientras que moverlas hacia arriba incrementa su nivel. Cuando la perilla **Ultrasaw Amount** está completamente en contra de las manecillas del reloj, sólo es audible la señal Saw. Girar esta perilla en sentido de las manecillas del reloj mezcla más sonido Ultrasaw con la señal Saw plana. El Ultrasaw consiste de dos copias de la señal Saw plana que están desplazadas de fase independientemente, usando su propio LFO. La fase desplazada de una copia es modulada a una tasa constante (1Hz), mientras la tasa de modulación que desplaza la fase de la segunda copia puede ser controlada con la perilla **Ultrasaw Rate** desde una tasa de 0.1Hz (marca 0) para efectos de frecuencia de golpes lentos, hasta 1Hz (marca 13) para efectos de coro, hasta 3Hz (marca 15) para efectos supersaw, y hasta 10Hz (marca 18) para sonidos "estremecedores".

Square yPulso Modulado

El nivel de la onda Square plana y las señales moduladas de amplitud de pulso son controladas con el potenciómetro deslizador etiquetado con el símbolo cuadrado. Bajarlo completamente silencia las señales y subirlo incrementa su nivel. Cuando la perilla **ENV Amt** (cantidad envelope) esta en posición de las 12 en punto (marca 0) y la perilla **Pulse Width** esta completamente en contra de las manecillas del reloj (50% de la marca), la onda cuadrada es audible. Girar la perilla **Pulse Width** en sentido de las manecillas del reloj transforma la onda cuadrada en un pulso asimétrico cuya amplitud puede incrementarse hasta en 90%, dando un sonido muy "ácido" (como un oboe). La amplitud del pulso también está bajo el control de dos moduladores: El **Filter Envelope** [4.2.2.7], la polaridad y cantidad de lo que puede ser ajustado con la perilla **ENV Amt**; y el **LFO** [4.2.6], la polaridad y cantidad de lo que puede ser ajustado con la perilla **PWM & Metalizer** en la sección LFO del panel frontal.

Triangle y Metalizer

El nivel de onda triangular y el Metalizer son controlados con el potenciómetro deslizador etiquetado con el símbolo triangular. Bajarlo completamente silencia las señales y subirlo incrementa su nivel. Girar la perilla **Metalizer** desde la izquierda hacia la derecha deforma el suave sonido de flauta de la onda triangular en complejas ondas de sonido metálico. La onda warping/folding tambien está bajo el control de dos moduladores: el **Filter Envelope**, la polaridad y cantidad de lo que puede ajustarse con la perilla **ENV Amt**; y el **LFO** [4.2.6], la polaridad y cantidad de lo que puede ajustarse con la perilla **PWM & Metalizer** [4.2.6.4] en la sección LFO del panel frontal.

El Sub-Oscilador (Sub Osc)

El nivel Sub-oscilador es controlado con el potenciómetro deslizador etiquetado **Sub Osc**. Bajarlo completamente silencia la señal sub-bass y subirlo incrementa su nivel. La Sección **Sub Osc** contiene dos interruptores de palanca. El interruptor **Wave** selecciona la forma de onda del sub-oscilador, la cual puede ser onda cuadrada (emitiendo sonidos sub-bass) o una onda sinusoidal (sonidos sub-bass profundamente melodiosos). El interruptor **Octave** establece ya sea una octava (**-1**) o dos octavas (**-2**) por debajo del tono del oscilador.

Noise

El mezclador de señal también suministra el control de otras señales que no son generadas por el Oscilador. El potenciómetro deslizador ajusta la cantidad de la señal de ruido blanco enviado al filtro. Mezclar una pequeña cantidad de ruido con las ondas del oscilador crea un tipo de calidad natural, refrescante. Por ejemplo, mezclar la onda triangular con una pequeña cantidad de ruido crea un sonido de flauta. El ruido también es útil por sí mismo para crear varios efectos especiales o sonidos naturales como viento, corrientes de agua y lluvia al igual que sonidos de percusión como platillos.

Audio In

El potenciómetro deslizador **Audio In** ajusta la cantidad de una fuente de audio externa (guitarra, microfono, etc.) que puede conectarse dentro de la cadena de señales del MiniBrute mediante el conector **Audio In** del panel trasero [4.3.3]. Esto hace posible procesar una señal de audio externa con el filtro y el amplificador; tambien tenga en cuenta que esta señal puede desencadenar los envelopes.

4.2.2 El Filtro

El Filtro altera el timbre del oscilador mediante los cuatro modos de respuesta descritos anteriormente (LP, BP, HP y Notch). Su corte y resonancia también pueden ser ajustados manualmente. El corte también puede controlarse por el teclado y modulado por diferentes generadores de modulación. El filtro del MiniBrute esta basado en la arquitectura *Sallen & Key* de Nyle Steiner (diseñada en los 70s) y ofrece pendientes de -12dB/octava en modo LP y HP, y pendientes de -6dB/octava en modo BP y Notch.

4.2.2.1 Mode

Este selecciona entre los cuatro modos de filtro: **LP** (paso bajo), **BP** (paso de banda), **HP** (paso alto), y **Notch**. El modo **LP** es el más usado, y suministra sonidos que son completos/gruesos y redondeados. Los modos **BP** y **HP** suministran sonidos mas delgados y asperos. Cuando es modulado por el LFO, el modo de filtro **Notch** suena similar al pedal del efecto phaser.

4.2.2.2 Cutoff

Esta perilla ajusta la frecuencia de corte del filtro. El rango de frecuencia va desde menos de 20Hz cuando está completamente girada en contra de las manecillas del reloj hasta mas de 18kHz cuando está en sentido de las manecillas del reloj. Por ejemplo, en modo **LP** se puede ajustar el brillo del sonido. Como ejercicio, establezca los potenciómetros del deslizador del mezclador oscilador en 0 (posición más baja). Ajuste el deslizador generador **NOISE** en la mitad del rango, luego establezca todos los deslizadores **Filter Envelope** [4.2.2.7] y **Amplifier Envelope** [4.2.3.1] en 0. Mueva el deslizador **SUSTAIN** del envelope amplificador a su mayor posición. Establezca el modo de filtro en **LP**, gire la perilla **ENV Amt** [4.2.2.4] a las 12 en puntodel reloj y establezca la perilla **KBD Tracking** [4.2.2.5] en **Off**, entonces presione una tecla y gire la perilla **Cutoff** mientras escucha los cambios enel sonido.

La frecuencia de corte también puede controlarse mediante el teclado [4.2.2.5] al igual que mediante la entrada **Filter CV** del panel trasero [4.3.6].

4.2.2.3 Resonancia

Esta perilla permite crear un pico de resonancia en la frecuencia de corte. Girarla en sentido de las las manecillas del reloj enfatiza los parciales en la frecuencia de corte, y el sonido se vuelve más agresivo. Cuando la perilla alcanza su último cuarto de zona, el filtro comienza a oscilar por sí mismo. Sin embargo, este comportamiento oscilatorio depende de la frecuencia de corte; el filtro del MiniBrute oscila dentro de un rango que comienza alrededor de 350 Hz hasta aproximadamente 8 kHz. Para extender el rango de oscilación, use la perilla **Brute Factor** [4.2.8.4].

4.2.2.4 ENV Amt (Cantidad Envelope)

El **ENV Amt** permite controlar la amplitud y polaridad de la señal Envelope enviada para modular la frecuencia del filtro de corte. En la posición 0 (12 en punto del reloj), no ocurre modulación envelope. Cuando se gira en contra de las manecillas del reloj (por debajo de la marca 0), la perilla **ENV Amt** envía una cantidad incrementada de envelope ADSR invertido. Cuando se gira en sentido de las manecillas del reloj (mas allá de la marca 0) la perilla **ENV Amt** envia una cantidad incrementada de envelope ADSR estándar que se vuelve positivo.

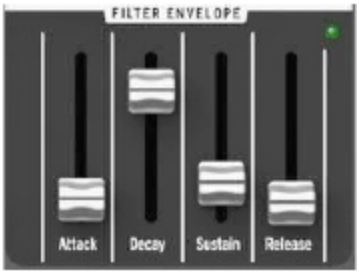
4.2.2.5 KBD Tracking

La frecuencia de filtro del corte tambien puede controlarse por el teclado. La perilla KBD Tracking permite ajustar como el corte sigue el teclado. Repita el ejercicio descrito en la sección Cutoff, establezca la perilla **KBD Tracking** en 100% (12 en punto del reloj), luego toque una serie de notas en el teclado. El filtro debe abrirse más para retener altas frecuencias mientras usted toca más alto en el teclado.

4.2.2.6 Velocidad Envelope

Este interruptor escoge la velocidad de ambos Envelopes: Filtro y Amplificador. En modo Fast, las curvas ADSR pueden ser muy rápidas, lo cual es útil cuando se crean sonidos "enérgicos" y de percusión. En el modo Slow, las curvas ADSR pueden ser muy lentas, haciéndolas adecuadas para sonidos lentos, envolventes como almohadillas.

4.2.2.7 Filtro Envelope



En modo normal el Filtro Envelope es desencadenado por la señal GATE en el teclado. También puede ser desencadenado por otras fuentes GATE tales como el reloj **Arpeggiator** [4.2.7] o el conector **GATE IN** externo del panel trasero [4.3.6]. Note que dependiendo de la posición del interruptor **GATE Source** localizado en el panel trasero [4.3.4], el filtro envelope está bajo el control de la señal GATE del teclado, el GATE automático de la entrada de audio externa [4.3.3], o la posición sostenida del interruptor **GATE**.

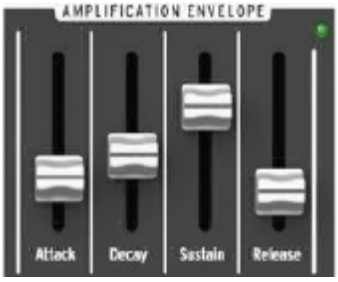
El deslizador **Attack** establece la duración del primer estado del envelope. Dependiendo del interruptor **ENV Speed** de la sección filter [4.2.2.6] el tiempo de Attack oscila desde 1ms hasta 1s o desde 10ms hasta 10s.
El deslizador **Decay** establece la duración del segundo estado del envelope. Dependiendo del interruptor ENV Speed de la sección filter [4.2.2.6] el tiempo de Decay oscilará desde 1ms hasta 1s o desde 10ms hasta 10s.
El deslizador **Sustain** establece el nivel del estado SUSTAIN del envelope.
El deslizador **Release** establece la duración del estado final del envelope. Dependiendo del interruptor ENV Speed de la sección filter [4.2.2.6] el tiempo de Release oscila desde 1ms hasta 1s o desde 10ms hasta 10s.

Un indicador LED muestra la cantidad de filtro envelope enviada al filtro. El brillo del LED depende de la amplitud de la señal envelope y de la señal **Velocity** enviada por el teclado (cuando la función Velocity ha sido habilitada por **USB** mediante el software **MiniBrute Connection**; vea la sección Software de este manual).

4.2.3 El Amplifier

El Amplifier controla la dinámica de la amplitud del sonido, según lo determinado por los parámetros **Amplifier Envelope** y **LFO**.

4.2.3.1 Amplificador Envelope



En modo normal, el Amplificador Envelope es desencadenado por la señal GATE del teclado. También puede ser desencadenado por otras fuentes GATE tales como el reloj **Arpeggiator** [4.2.7] o el conector GATE IN externo del panel trasero [4.3.6]. Note que dependiendo de la posición del interruptor GATE localizado en el panel trasero [4.3.4] el Amplificador Envelope esta bajo el control ya sea del la señal GATE del teclado, el GATE automático del **Audio Input** externo, o la posición sostenida del interruptor **GATE**.

El deslizador **Attack** establece la duración del primer estado del envelope. Dependiendo del interruptor **ENV Speed** de la sección Filter [4.2.2.6] el tiempo Attack oscila desde 1ms hasta 1s o desde 10ms hasta 10s.
El deslizador **Decay** establece la duración del segundo estado del envelope. Dependiendo del interruptor ENV Speed de la sección Filter [4.2.2.6] el tiempo Decay oscila desde 1ms hasta 1s o desde 10ms hasta 10s.
El deslizador **Sustain** establece el nivel del estado SUSTAIN del envelope.
El deslizador **Release** establece la duración del estado final del Envelope. Dependiendo del interruptor ENV Speed de la sección Filter [4.2.2.6] el tiempo Release oscila desde 1ms hasta 1s o desde 10ms hasta.
Un indicador LED muestra la cantidad Envelope enviada al amplificador. El brillo del LED depende de la ampliutud de la señal Envelope.

4.2.4 Controles

4.2.4.1 MOD Wheel

El interruptor **MOD Wheel** controla la asiganción del **Modulation Wheel** [4.2.8.2]. Dependiendo de la posición de este interruptor el Mod Wheel controla ya sea la frecuencia de corte del filtro (posición **Cutoff**), la cantidad de vibrato enviada all oscilador (posicion **Vibrato**), o la cantidad de la actual señal LFO (**LFO Amt**) para varios objetivos (**PWM & Metalizer**, **Pitch**, **Filter** y **Amp**).

Con la tercera opción (**LFO Amt**), todas las señales de modulación LFO están controladas por Modulation Wheel para que cuando este en su mínima posición (**Min**) los objetivos no reciban señal LFO; cuando el interruptor se configure en su posición, asegúrese que Modulation Wheel esta completamente al máximo.

4.2.4.2 Aftertouch

El interruptor **Aftertouch** controla la asignación de la señal Aftertouch; Aftertouch es muy útil para desencadenar eventos de moduación mientras toca sin usar perillas o deslizadores extra, incrementando así la expresividad. El interruptor **Aftertouch** tiene tres posiciones: puede enrutar la frecuencia de corte del filtro(**Cutoff**), usado para desencadenar el **Vibrato** [4.2.5], o ser inhabilitado (**Off**).

4.2.4.3 Bend Range

La perilla **Bend Range** controla el rango de la rueda **Pitch** [4.2.8.2]. Con esta perilla girada completamente en contra de manecillas del reloj, la rueda Pitch oscila desde -1/2 tono (posición más baja) hasta +1/2 tono. Con esta perilla girada en sentido de las manecillas del reloj, la rueda Pitch oscila desde -1 octava (posición más baja) hasta +1 octava.

4.2.4.4 Glide

La perilla **Glide** establece la cantidad de portamento (i.e., que tanto le toma al tono deslizarse de una nota a otra cuando las notas son tocadas en el teclado o mediante el Arpeggiator). Con esta perilla girada en contra de las manecillas del reloj, no hay deslizamiento y el tono de la nota instantáneamente hace transición a la próxima nota. Girando esta perilla en sentido de las manecillas del reloj se incrementa el efecto del portamento. En la configuración máxima, toma aproximadamente 4s para deslizarse desde la **C** más baja del teclado del MiniBrute hasta la **C** mas alta del teclado (dos octavas por encima).

4.2.5 Vibrato

El Vibrato es un oscilador de baja frecuencia dedicado a la modulación del tono del oscilador. Este es completamente independiente de otras fuentes de modulación, y su profundidad de modulación y desencadenamiento son controladas por **Modulation Wheel** [4.2.4.1] y el interruptor **Aftertouch** [4.2.4.2], respectivamente. Éste suministra diferentes formas de onda de modulación, seleccionables con un interruptor de tres posiciones:

- una onda cuadrada positiva útil para crear un efecto de vibración hacia arriba (el tono salta alternativamente entre el tono del teclado a un tono más alto dependiendo de la configuración de **Modulation Wheel**);
- una onda sinusoidal para el clásico efecto vibrato;
- una onda cuadrada negativa para efecto de vibración hacia abajo.
  La perilla Rate controla la tasa de modulación del Vibrato, y oscila desde 3 Hz hasta 30 Hz.

4.2.6 LFO

El LFO es un oscilador de baja frecuencia. Es la fuente primaria de modulación para las otras secciones del MiniBrute.

4.2.6.1 Wave

El LFO ofrece diferentes formas de onda de modulación, seleccionadas mediante la perilla **Wave:** sine, triangle, sawtooth, square, random stepped (tambien llamada Sample & Hold), y random gliding.

4.2.6.2 Rate

La perilla Rate establece la tasa de oscilación del LFO, y oscila desde tasas muy lentas (0.1Hz) hasta tasas muy rápidas (100Hz). La LED roja localizada sobre la perilla parpadea acorde con la tasa. Note que la tasa LFO puede ser sustituida por el reloj tempo si el interruptor **Clock** está configurado en **Arpeg** (Ver abajo).

4.2.6.3 Clock

El interruptor **Clock** estabelece el modo de operación de la tasa LFO. Puede estar atado al reloj tempo del arpeggiator (**Arpeg**) o establecerse en modo **Free** (i.e., la tasa LFO depende únicamente de la configuración de la perilla **Rate**).

4.2.6.4 Ruta de Modulación

PWM & Metalizer

La perilla **PWM & Metalizer** controla la amplitud y polaridad de la señal LFO que modula la Amplitud de Pulso de la onda de pulso del oscilador, y el nivel de doblaje del Metalizer. En la posición 0 (12 en punto del reloj) no se envía modulación a los objetivos. Cuando se gira la perilla **PWM&Metalizer** en contra de las manecillas del reloj (por debajo de la marca 0) se envía una cantidad incrementada de señal LFO invertida. Cuando se gira en sentido de las manecillas del reloj (más allá de la marca 0) la perilla **PWM & Metalizer** envía una cantidad incrementada de señal LFO normal.

Pitch

La perilla **Pitch** controla la amplitud y polaridad de la señal LFO que modula el tono oscilador. En la posición 0 (12 en punto del reloj) no se envía modulación a los objetivos. Cuando se gira la perilla **Pitch** en contra de las manecillas del reloj (por debajo de la marca 0) se envía una cantidad incrementada de la señal LFO invertida. Cuando se gira la perilla **Pitch** en sentido de las manecillas del reloj (más allá de la marca 0) se envía una cantidad incrementada de la señal LFO normal.

Filter

La perilla **Filter** controla la amplitud y polaridad de la señal LFO que modula la frecuencia de corte del filtro. En la posición 0 (12 en punto del reloj) no se envía modulación al objetivo. Cuando se gira la perilla **Filter** en contra de las manecillas del reloj (por debajo de la marca 0) se envía una cantidad incrementada de señal LFO invertida. Cuando se gira en sentido de las manecillas del reloj (más allá de la marca 0)se envía una cantidad incrementada de la señal LFO normal.

Amp

La perilla **Amp** controla la amplitud y polaridad de la señal LFO que modula el nivel del Amplificador. En la posición 0(12 en punto del reloj) no se envía modulación al objetivo. Cuando la perilla **Amp** se gira en contra de las manecillas del reloj (por debajo de la marca 0) se envía una cantidad incrementada de la señal LFO invertida. Cuando se gira la perilla **Amp** en sentido de la manecillas del reloj (más allá de la marca 0) se envía una cantidad incrementada de la señal LFO normal.

4.2.7 Arpegiador

El arpegiador ofrece una vía para secuenciar notas que son tocadas en el teclado. Puede crear patrones de Arpegio simples al igual que complejos, patrones entrelazados.

4.2.7.1 Hold/On/Off

El interruptor **Hold/On/Off** habilita o deshabilita el Arpegiador:

- **Off** deshabilita el Arpegiador, y el sintetizador MiniBrute está en modo de operación "normal".
- **On** activa el arpegiador mientras las teclas esten presionadas. En este caso, el arpegiador toca repetidamente las notas en una secuencia que corresponde al orden de tono en el cual las teclas fueron presionadas. El patrón tocado tambien puede ser modificado por otros controles de Arpegiador (perillas **Octava, Mode, Swing** y **Variation**).
- El modo **Hold** permite grabar/reproducir una secuencia de notas sin necesidad de mantener una tecla presionada. El arpegiador toca el patrón repetidamente hasta que usted presione una nueva tecla o regrese el interruptor a las posiciones **On** y **Off**. Por defecto, todas las notas estan ordenadas por tono; sin embargo el modo **Hold** puede ser lanzado en forma

de notas ordenadas en el tiempo mediante el software Conexiones del MiniBrute (ver capítulo 4.4 para más detalles). En este modo, sosteniendo la primera nota presionada y luego adicionando otras notas (o las mismas notas varias veces), usted puede costruir secuencias melódicas serpenteadas (desde 1 hasta 16 notas).

4.2.7.2 Octava

La perilla **Octave** determina el rango de transposición del arpegiador, desde una hasta ocho octavas.

4.2.7.3 Mode

El interruptor **Mode** escoge cómo la variedad de notas arpegiadas serán ordenadas con respecto al orden de toque:

- **Up**..... organiza la variedad por tono ascendente.
- **Down**..... organiza la variedad por tono descendente.
- **Up/Dwn**..... primero toca la variedad en modo UP, luego en modo Down. Las primeras y últimas notas se repiten.
- **Rndm**..... escoge notas aleatoriamente de la variedad.

4.2.7.4 Swing

El interruptor **Swing** establece la cantidad de balanceo aplicada a cada nota en el arpegio, desde un surco estrictamente "mecánico" a uno que es totalmente "fuera de tempo". Se pueden seleccionar 6 posiciones, con valores de Swing que varían desde 50% (posición 1) hasta 75% (posición 6).

4.2.7.5 Step

El selector Step define las subdivisiones de tempo a usar:

- **1/4**..... cuarta nota, o una nota en cada paso
- **1/8**..... octava nota, o 2 notas por paso
- **1/16**..... décimo sexta nota, o 4 notas por paso
- **1/4T**..... cuarta nota (tripleta), o 3 notas por 2 pasos
- **1/8T**..... octava nota (tripleta), o 6 notas por 2 pasos
- **1/16T**..... décimo sexta nota (tripleta), o 12 notas por 2 pasos

4.2.7.6 Tempo & Tap

La perilla **Tempo** determina la tasa del reloj del arpegiador desde 30 bpm hasta 260 bpm. El LED rojo bajo la perilla parpadea en sincronización con el tempo beat. La perilla **Tempo** actúa diferente si el MiniBrute detecta un reloj MIDI externo en el conector **MIDI Input** o **USB**:

- Sin reloj MIDI externo, la perilla **Tempo** actúa según lo esperado — su posición establece el valor BPM general.
- Un reloj MIDI externo desactiva la perilla **Tempo** excepto en sus extremos, donde actúa como divisor/multiplicador orientado en el desempeño. Girarla en contra de las manecillas del reloj divide el tempo, mientras girarla en sentido de las manecillas del reloj dobla el tempo

Usted también puede definir el tempo empíricamente con el botón **Tap**, el cual suministra una función "tap tempo". También actua diferente si el MiniBrute detecta un reloj MIDI externo en el **MIDI Input** o el conector **USB**, y trabaja interactivamente con la perilla **Tempo**:

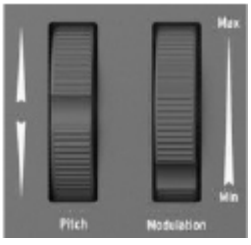
- Sin reloj MIDI externo, usted puede establecer el tempo con un "toque humano" tocando en el pad en el beat deseado. Sin embargo, cuando toca en "vivo" con músicos humanos, usted puede querer sincronizar el tempo del sintetizador exactamente con los otros usuarios; para hacer esto, sostenga el pad **Tap**. La perilla **Tempo** cambia desde modo absoluto a modo relativo, asi que usted puede usarlo para afinar el groove.
- Con un reloj MIDI externo, mantener presionado el pad **Tap** transforma la perilla **Tempo** en un modificador de tempo orientado en el desempeño que oscila desde -100% (dividido por 2) hasta +100% (multiplicado por 2). La actual posición de la perilla **Tempo** representa el tempo general definido por el MIDI; mover la perilla incrementa o disminuye el tempo. El control del reloj MIDI se resume si usted libera el pad **Tap**, para que el MiniBrute inmediatamente regrese en sincronización con el groove general.

4.2.8 Controles Generales

4.2.8.1 Teclado

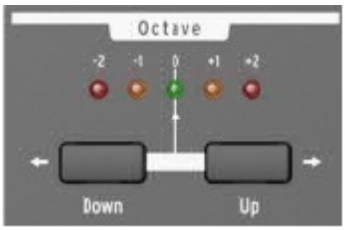
El teclado del MiniBrute cubre un rango de dos octavas, el cual puede extenderse usando los botones **Down/Up** de **Octave** [4.2.8.3]. El teclado tambien suministra control del Aftertouch y la velocidad, y puede ser usado como controlador MIDI completamente polifónico para otros dispositivos mediante el conector **MIDI Out** [4.3.5] del panel trasero.

4.2.8.2 Wheels



El MiniBrute presenta las dos ruedas clásicas de control. La posición de la rueda **Pitch** viene por defecto en el medio de su rango, y regresa a su posición original cuando se libera. Esta rueda crea un efecto de curva del tono, donde el usuario puede desplazar el tono suavemente arriba o abajo mientras toca una nota. La cantidad de desplazamiento es proporcional a la rotación de la rueda, con su rango completo ajustable entre +/- un semitono hasta +/- una octava mediante la perilla Bend Range [4.2.4.3]. La segunda rueda es la rueda **Modulation**. Ésta establece la cantidad general de señal de modulación enviada a los objetivos seleccionados mediante el interruptor **MOD Wheel** [4.2.4.1]. Dependiendo de la configuración del interruptor, este controla las cantidades de **Cutoff**, **Vibrato** o **LFO**.

4.2.8.3 Octava



La sección **Octave** transpone el teclado del MiniBrute sobre un amplio rango de tonos. Un LED entre los cinco LEDs de colores (**-2** rojo,**-1** naranja, **0** verde,**+1** naranja,**+2** rojo) se ilumina a la vez e indica laoctava de transposición. La selección por defecto es 0 (LED verde), donde la tecla C mas a la izquierda corresponde a C2 (130.81 Hz) y la tecla C más a la derecha corresponde a C4 (523.25 Hz). Por ejemplo, presionar el botón **Down** una vez desplaza el teclado hacia abajo por una octava y la tecla C más a la izquierda es ahora C1 y la C más a la derecha es C3. Presionar el botón **Down** una segunda vez desplaza el teclado hacia abajo por una octava más. Para desplazar el teclado hacia arriba por una octava presione el boton **Up**. Con los botones **Down** y **Up** el MiniBrute puede tocar notas desde C0 (32.7 Hz) hasta C6 (2093 Hz), con la rueda **Pitch** alterando estas mucho más.

Cuando usted cambia la octava con los botones **Down**/**Up**, ocurre transposición sólo después de que una tecla ha sido presionada.

4.2.8.4 Brute Factor

El **Brute Factor** es una característica especial del MiniBrute inspirada por un patrón común usado en un famoso mono-sintetizador vintage que conectó la salida de audifono a la entrada externa de audio. El resultado es una clase de bucle de retroalimentación que es ideal para sonidos rasposos y roñosos. Este patrón ha sido implementado internamente en el MiniBrute, y es controlado mediante la perilla **Brute Factor**. La posición normal de esta perilla es completamente en contra de las manecillas del reloj, lo cual inhabilita el **Brute Factor**; girar la perilla gradualmente adiciona distorsión al sonido. En la configuración suave del **Brute Factor**, la distorsión es suave pero se vuelve más fuerte mientras usted gira la perilla. Cuando se gira por encima del 75% de su capacidad, el MiniBrute puede enloquecerse y producir sonidos de retroalimentación loca difícilmente controlables.

La característica **Brute Factor** altera drásticamente las características del filtro, así que espere resultados altamente impredecibles en configuraciones extremas. Ha sido advertido!

4.2.8.5 Phones

La perilla **Phones** controla el volumen de la salida de Audifonos localizada en el panel trasero [4.3.3]. Recuerde ser cuidadoso con los niveles cuando escuche a traves de audifonos.

4.2.8.6 Master Volume

La perilla**Master Volume** establece la salida general del volumen del MiniBrute, el cual ajusta el nivel de línea estandar de +4dBu. Para silenciar el MiniBrute, gire esta perilla completamente en contra de las manecillas del reloj.

4.2.8.7 Fine Tune

La perilla **Fine Tune** suministra el adjuste de presición del tono oscilador. La posición de las 12 en punto corresponde a la afinación por defecto (i.e. A=440 Hz) cuando usted toca la segunda tecla A de la derecha del teclado y selecciona la **Octava** [4.2.8.3] por defecto. El rango completo de la perilla **Fine Tuning** va desde alrededor de -2 semitonos hasta +2 semitonos. Fine-tuning hace posible afinar el MiniBrute con otros instrumentos que están un poco fuera de tono.

4.3 Panel Trasero

4.3.1 Fuente de Energía

El conector ca recibe la conexión de fuente de energía externa del MiniBrute. Sólo conecte la fuente adecuada: 12V cc, 1A, centro positiva. El botón **Power** enciende o apaga la energía.

4.3.2 USB

La salida **USB** interactúa con un computador personal. Puede usarse para comunicación MIDI, al igual que para editar algunos de los parámetros internos del sintetizador tales como canal MIDI o curvas de velocidad, o actualizar el Firmware del Arpeggiator, mediante el software Conexión del MiniBrute [4.4].

4.3.3 MIDI

Los conectores **MIDI In** y **Out** permiten al MiniBrute comunicarse con otros dispositivos MIDI. El MiniBrute puede servir como controlador polifónico MIDI o como módulo de sonido MIDI. Si usted esta usando el MiniBrute como un módulo de sonido, use un cable MIDI para conectar el conector **MIDI In** del MiniBrute al conector MIDI Out del dispositivo MIDI externo. Para controlar un dispositivo MIDI externo desde el teclado del MiniBrute, conecte un cable MIDI desde el conector **MIDI Out** del MiniBrute al conector MIDI IN del dispositivo externo.

Por configuración de fábrica, el MiniBrute envía y responde sobre el canal MIDI 1. Esto se puede cambiar fácilmente mediante el software Conexión del MiniBrute [4.4].

4.3.4 Gate Source

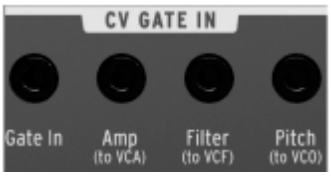
El interruptor **Gate Source** selecciona cuál señal Gate desencadena los envelopes del MiniBrute. El **KBD** por defecto desencadena el Gate desde el teclado. El modo **Hold** fuerza al envelope al estado SUSTAIN independientemente de cualquier otra fuente Gate. Este modelo es muy útil para drones, porque no hay necesidad de presionar una tecla y usted puede usar ambas manos para girar las perillas! En modo **Audio**, una señal Gate se genera cuando el nivel de señal en **AUDIO In** [4.3.5] alcanza un umbral pre-establecido internamente.

El valor del umbral para el modo Audio, al igual que para otros diferentes ajustes, puede ser ajustado mediante el software Conexión del MiniBrute [4.4].

4.3.5 AUDIO

Conecte el **Master Out** con un cable de audio desequilibrado a un mezclador de audio, una tarjeta de sonido de computador o directamente a un amplificador de audio. La perilla **Master Volume** [4.2.8.6] controla el nivel de salida. Usted puede conectar cualquier fuente de audio (sintetizador, guitarra pre-amplificada, salida de un mezclador, etc.) al conector **AUDIO In**, y procesar la señal entrante con el filtro y el amplificador del MiniBrute. La señal **AUDIO In** también puede desencadenar los Envelopes del MiniBrute si usted selecciona **Audio** como **Gate Source** [4.3.4]. Conecte sus audifonos a la salida phones, y establezca el volumen con la perilla de volumen **Phones** [4.2.8.5].

4.3.6 CV / GATE IN



El MiniBrute también se conecta con otros dispositivos análogos (sintetizador análogo, secuenciador de paso análogo, etc.) mediante una interfase **CV/GATE** donde **CV** significa Voltaje de Control. El conector **Gate In** de 1/8"/0,3175 cm permite a otros dispositivos análogos desencadenar los Envelopes del MiniBrute. Las principales funciones del MiniBrute (i.e., amplificador de volumen, corte de filtro y tono oscilador) son controladas por los conectores **Amp** de 1/8" **(**para **VCA)**, **Filter (**para **VCF)** y **Pitch (**para **VCO)** respectivamente.

4.3.7 CV / GATE OUT

El MiniBrute también puede controlar otros dispositivos análogos. El conector **Pitch Out** de 1/8"/0,3175 cm suinistra el CV producido por el teclado del MiniBrute al igual que la rueda Pitch. La señal GATE del teclado también está disponible en el conector **Gate Out** de 1/4"/0,635 cm

4.4 Software de Configuración: Conexión del MiniBrute

A pesar de ser análogo, el sintetizador MiniBrute viene con un sotfware que permite diferentes tareas de configuración, tales como:

Confiuraciones Globales
- Selección de canal MIDI
- Selección de la curva de velocidad
- Selección de la curva Aftertouch
- Selección de ganancia de entrada de audio
- Re-activación LFO
- Modo Play
- Activación Legato
- Modo Arpegiador

Mantenimiento
- Actualización de Firmware

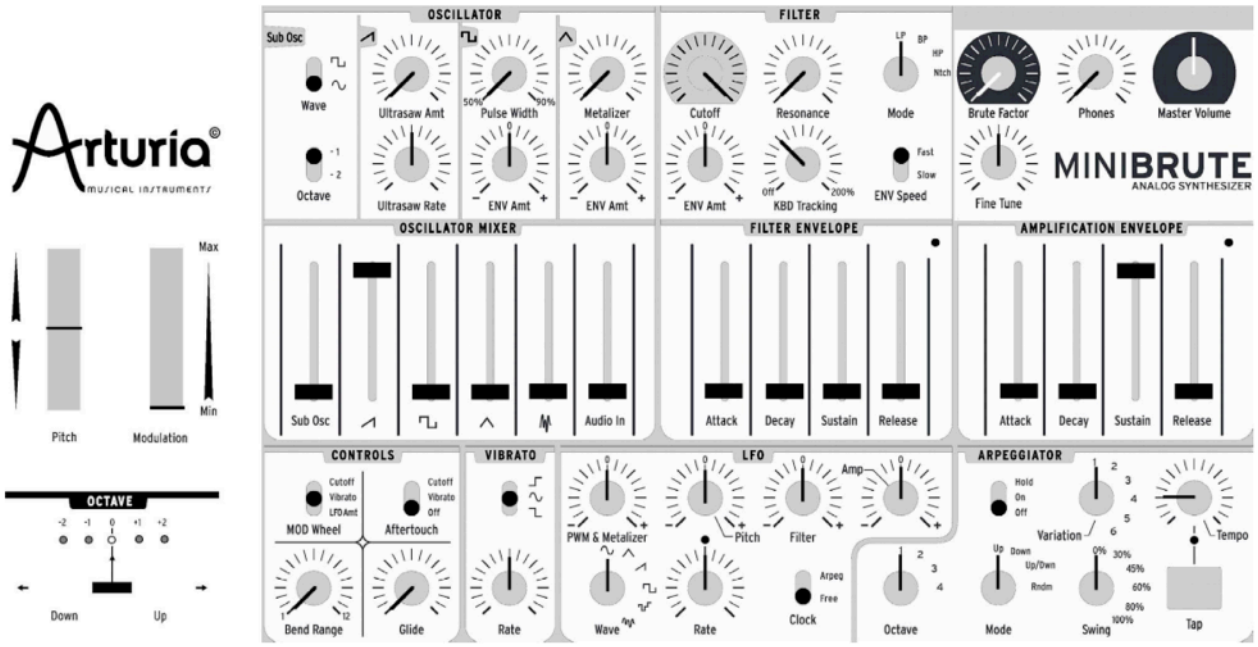
El software "Conexión del MiniBrute" y su correspondiente Manual del Usuario se pueden descargar gratuitamente desde el sitio web de ARTURIA:

http://www.arturia.com/products/minibruteconnection

5 USANDO SU MINIBRUTE

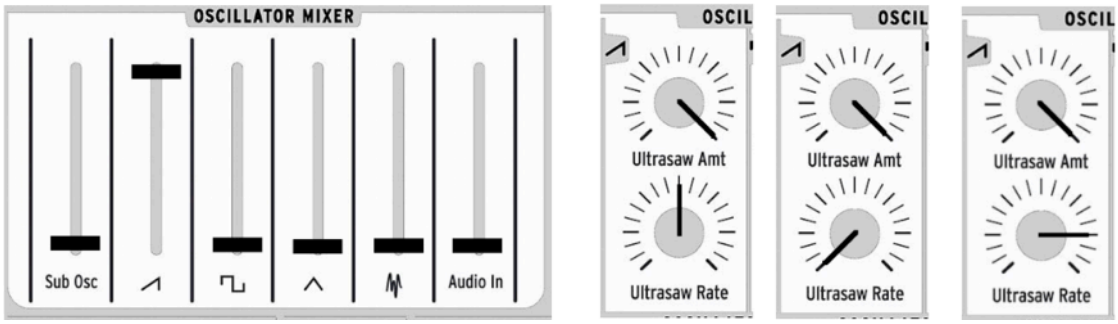
5.1 Vamos a crear un sonido básico

Vamos a definir una configuración básica de iniciación para diseñar su propio sonido. Conecte su MiniBrute a un amplificador de audio externo y encienda su MiniBrute según lo descrito anteriormente [2.3]. Establezca el interruptor **Gate Source** [4.3.4] en el panel trasero en la posicion **KBD**. Ajuste los deslizadores y perillas como se muestra en la siguiente imagen.



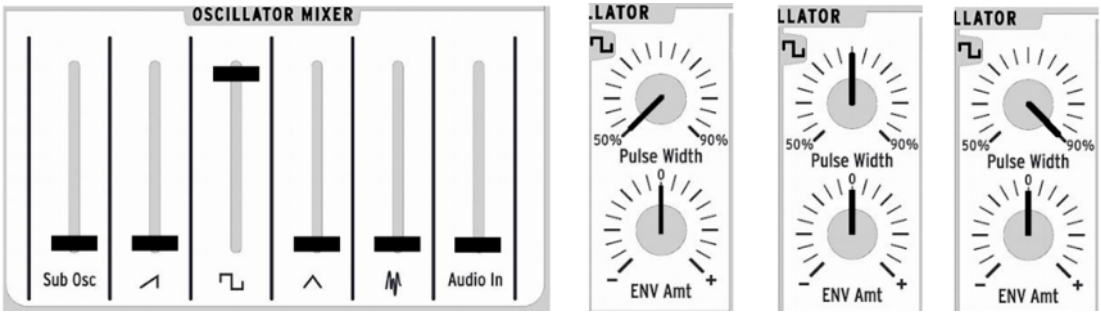
Toque el teclado, usted debe escuchar un sonido de Diente de Sierra básico rico en armonías. Luego, vamos a adicionar algo de animación y vida a este sonido de Diente de Sierra plano. Como se muestra abajo, gire **Ultrasaw Amt** completamente en sentido de las manecillas del reloj. Esto transforma el sonido como si hubiesen dos o tres osciladores levemente desorientados, lo cual crea un efecto de "pulsación" lenta donde los osciladores interactuan uno con otro.

Ahora gire la perilla **Ultrasaw Rate** completamente en contra de las manecillas del reloj; la pulsacion se vuelve muy lenta y crea un barrido lento. Presione el botón **OCTAVE Down** una vez para obtener sonidos muy profundos, metálicos animados; luego presione el botón **OCTAVE Up** una vez para regresar al rango de tono por defecto, gire la perilla **Ultrasaw Rate** completamente en sentido de las manecillas del reloj, y usted escuchará sonidos cliché de *musica house*. El efecto es aún más pronunciado si usted agrega vibrato girando levemente la rueda **Modulation**.



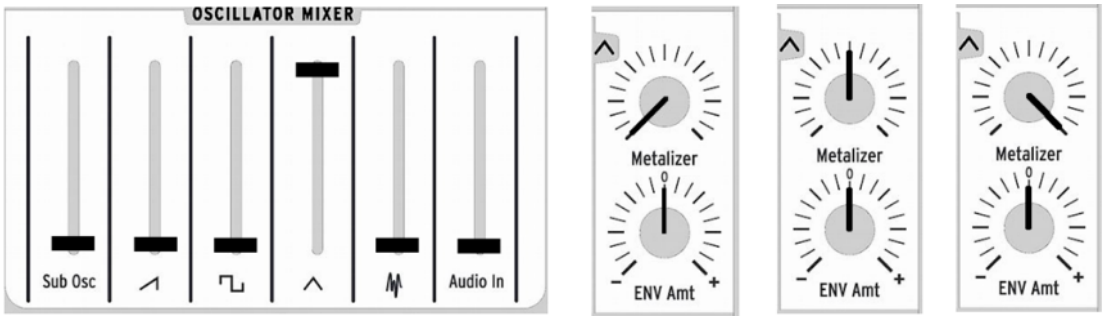
*Trate diferentes configuraciones de las perillas **Ultrasaw***

Ahora vamos a comparar las diferentes formas de onda disponibles. Baje el deslizador *Sawtooth* y suba el deslizador *Square*. Toque el teclado, y usted escuchará un sonido vacío, como de clarinete. Ahora gire la perilla Pulse Width en sentido de las manecillas del reloj como se muestra abajo. Mientras gira la perilla, el sonido se vuelve levemente más severo y "nasal", como un instrumento de caña.



*Trate diferentes configuraciones de la perilla **Pulse Width***

Baje el deslizador *Square* y suba el deslizador *Triangle*. La forma de onda *Triangle* es muy básica, con pocas armonías. Ahora gire la perilla **Metalizer** en sentido de las manecillas del reloj como se muestra abajo. Mientras gira la perilla, el sonido se vuelve más rico adicionando mas parciales, y evoca sonidos metálicos como platillos o cuerdas de metal. El sonido adquiere una naturaleza estruendosa, pero se mantiene afinado.



*Trate diferentes configuraciones de la perilla **Metalizer***

Ahora vamos a controlar el contenido armónico de estas formas de onda básicas usando el filtro. Regrese a nuestro sonido inicial como se muestra al inicio de este capítulo, luego gire la perilla **Cutoff .** Mientras usted la gira (en contra de las manecillas del reloj), el brillante sonido *Sawtooth* pierde más y más de sus altos parciales y se vuelve "más oscuro" y cálido. Luego, incremente (gire en sentido de las manecillas del reloj) la cantidad de Resonancia y gire la perilla **Cutoff**. La resonancia incrementada brinda más "margen"al sonido y con una configuración

media (12 en punto del reloj), usted escuchará un efecto como *wha-wha* cuando gira la perilla **Cutoff**. En máxima resonancia el **FILTER** comienza a auto-oscilar, lo cual superpone un campo tonal al sonido filtrado. Tambien trate los diferentes modos (**LP**, **BP**, **HP**, **Notch**).

*Vamos a girar **FILTER Cutoff** y **Resonance***

5.2 Modulaciones de Sonido

Regrese de nuevo a nuestro sonido básico de iniciación, mostrado al inicio de este capítulo. Establezca la perilla **MOD Wheel** de la sección **CONTROLS** en **Vibrato**. Ahora mientras toca el teclado, gire **Modulation Wheel**. El vibrato modula el oscilador a la tasa definida por la perilla **Rate** en la sección **VIBRATO**. Ahora gire el interruptor en sus diferentes configuraciones; la posición superior crea gorjeos hacia arriba y la inferior, gorjeos hacia abajo.

Regrese **MOD Wheel** a su posición mínima y establezca el interruptor **Aftertouch** de la sección **CONTROLS** en **Vibrato**. Toque notas en el teclado; incrementar la presión de sus dedos sobre una tecla incrementa la cantidad de modulación del vibrato. Reducir la presión de los dedos disminuye la cantidad de modulación del vibrato. El **Aftertouch** también puede asignarse al **FILTER Cutoff**. Como habrá escuchado, la modulación del **Vibrato** es muy generosa y musical — lo cual es grandioso, a menos que usted quiera producir un extraño efecto de sonido espacial! Para efectos de modulación más pronunciados usaremos el **LFO**, el cual suministra seis formas de onda de modulación diferentes. Estas formas de onda pueden modular la mayoría de las otras secciones del MiniBrute: el **PWM** y **Metalizer**, **oscilador de tono**, filter **cutoff** y eventualmente, la **amplitud** del sonido.

Vamos a divertirnos modulando el tono del **OSCILADOR**. Establezca todos los deslizadores e interruptores como se muestra en el patrón de iniciación [5.1], luego presione una tecla y gire la perilla **Pitch** de la sección **LFO**. Trate las diferentes configuraciones de la perilla **Rate.** Pruebe y trate las diferentes formas de onda; por ejemplo, seleccione la quinta forma de onda (random steps), establezca el interruptor **MOD Wheel** de la sección **CONTROLS** en **LFO Amt,** luego ajuste la perilla **Pitch** al máximo (en sentido de las manecillas del reloj). Presione una tecla y ajuste la cantidad de modulación con la rueda **Modulation**.

Las cuatro perillas de modulación permiten ajustar no solo las cantidades de modulación , sino tambien su *polaridad* (si el incremento en la modulación aumenta o disminuye, un valor de parámetro). Esto es particularmente evidente cuando se modula el tono con la forma de onda de modulación diente de sierra. Cuando se gira hacia la marca **+**, el tono se desliza lentamente al tono más alto, luego se rompe en el tono mas bajo. Cuando se gira hacia la marca **–**, el tono se desliza al tono más bajo, luego se rompe en el tono más alto.

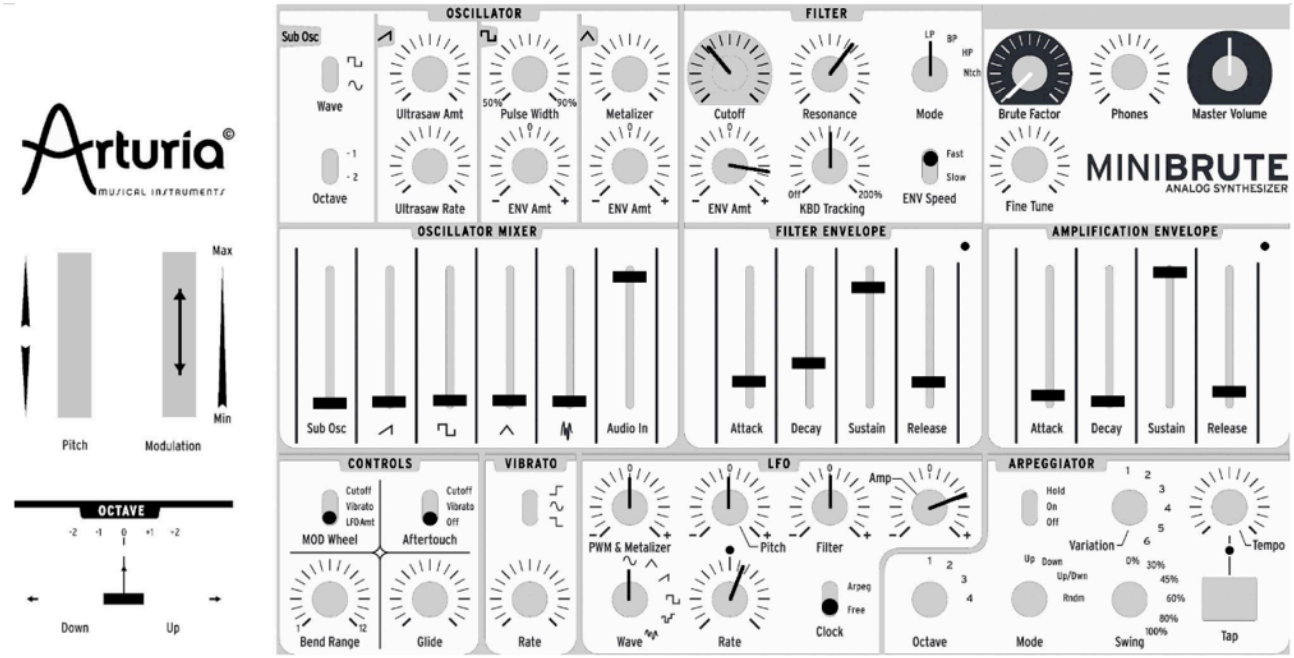
Otra fuente de modulación de sonido importante es **FILTER ENVELOPE.** Este suministra control dinámico sobre **FILTER Cutoff**, **Amplitud de Pulso del OSCILADOR,** o la dureza del **Metalizer**. La cantidad de **FILTER ENVELOPE** y la polaridad son controladas mediante las perillas **Env Amt**, las cuales son muy útiles cuando se quiere crear sonidos vivos.

5.3 Procesamiento de Sonido Externo

Conecte su fuente de audio externa en el conector **Audio In** de 1/8"/0.3175 cm [4.3.5] en el panel trasero del MiniBrute. Su fuente de audio debe suministrar señales de nivel de línea, así que con una guitarra eléctrica usted necesitará conectar un preamp u otro procesador (e.g., compresor, distorsión, multiefectos) entre la guitarra y el **Audio In**. Ajuste el deslizador **Audio In** del **MEZCLADOR DEL OSCILADOR** al nivel deseado.

Cuando use una entrada de audio externa, seleccione una configuración de **GATE Source** que corresponda a cómo usted quiere procesar la fuente externa.

- Para desencadenar los Envelopes con el teclado, establezca el interruptor **GATE Source** en el interruptor del panel trasero del MiniBrute en la posición **KBD**.
- Para escuchar la fuente externa continuamente y procesarla, seleccione la posicion **Hold**.
- Para desencadenar los Envelopes cuando el nivel de señal externa excede el umbral fijado, seleccione la posición **Audio In** (usted puede cambiar el nivel del umbral usando el software del MiniBrute; ver capítulo 4.4. La siguiente configuración produce un efecto *auto-wha* combinado con trémolo. La rueda **Modulation** controla la cantidad de trémolo (asegúrese que el interruptor **MOD Wheel** de la sección **CONTROLS** está establecida en **LFO Amt**).



6 NOTAS LEGALES

6.1 No Responsabilidad por Daños Consecuentes

Ni ARTURIA ni nadie involucrado en la creación, producción o entrega de este producto serán responsables por cualquier daño directo, indirecto, consecuente o incidental que surja por el uso o la inhabilidad para usar este producto (incluyendo sin limitacion, daños por pérdida de beneficios, interrupción de negocios, pérdida de información comercial y similares), incluso si ARTURIA fue previamente avisado de la posibilidad de tales daños.

Algunos Estados no permiten limitaciones en la duración de una garantía implícita o la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuentes, por lo que la limitación o exclusiones anteriores pueden no aplicarse a usted. Esta garantía le otorga derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos que varían de Estado a Estado.

6.2 Información de la FCC USA)

NO MODIFIQUE LA UNIDAD! Este producto, cuando se instala según lo indicado en las instrucciones contenidas en este manual, cumple los requerimientos de la FCC. Las modificaciones no aprobadas expresamente por ARTURIA pueden anular la autoridad, concedida por la FCC, para usar este producto.

IMPORTANTE: Cuando conecte este producto a accesorios y/o otros productos, solo use cables recubiertos de alta calidad. DEBE usarse el cable(s) suministrados(s) con este producto.

Seguir todas las instrucciones de instalación. No seguir las instrucciones podría anular la autorización de la FCC para usar este producto en los Estados Unidos.

NOTA: Este producto ha sido probado y se halló que cumple con el límite para dispositivo Digital Clase B, de acuerdo con la parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites estan diseñados para suministrar una protección razonable contra la interferencia dañina en un ambiente residencial. Este equipo genera, usa e irradia energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa según las instrucciones halladas en el manual del usuario, puede causar interferencias dañinas para la operación de otros dispositivos electrónicos. El cumplimiento de las regulaciones de la FCC no garantiza que las interferencias no ocurrirán en todas las instalaciones. Si se halla que este producto es fuente de interferencias, lo cual puede determinarse prendiendo y apagando la unidad, por favor trate de eliminar el problema usando una de las siguientes medidas:

· Reubique este producto o el dispositivo que es afectado por la interferencia.

· Use conexiones de energía que sean de una rama o circuitos diferentes (circuito o fusil) o instale filtros de linea ca

· En caso de interferencias de radio o TV, reubique/reoriente la antena. Si la antena tiene cinta conductora de 300 ohm, cambie la cinta por un cable coaxial.

· Si estas medidas correctivas no brindan resultados satisfactorios, por favor contacte el distribuidor local autorizado para distribuir este producto. Si no puede ubicar un distribuidor apropiado, por favor contacte a ARTURIA.

Las declaraciones anteriores SÓLO aplican a aquellos productos distribuidos en los Estados Unidos de América.

6.3 Canadá

NOTIFICACIÓN: Este aparato digital clase B cumple todos los requerimientos de la Regulación Canadiense para Equipos que Causan Interferencia.

AVIS: Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

6.4 Europa

Este producto cumple con los requerimientos de la Directiva Europea 89/336/EEC.